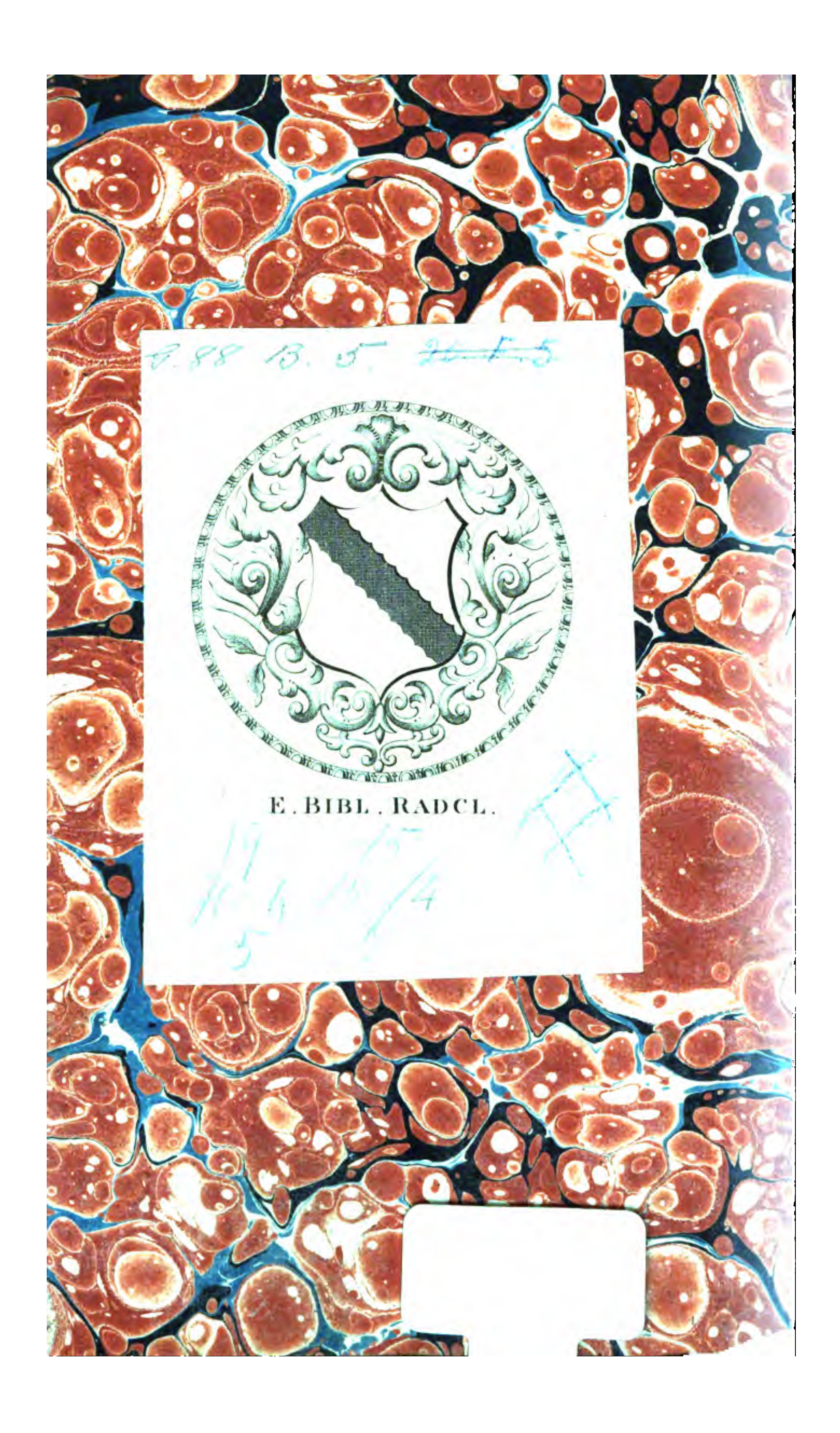



E. BIBL. RADCL.




600036765X

ŒUVRES

DE

VICQ-D'AZYR.

SCIENCES PHYSIOLOGIQUES ET MÉDICALES.

ŒUVRES

DE

VICQ-D'AZYR,

RECUEILLIES ET PUBLIÉES AVEC DES NOTES ET UN DISCOURS SUR SA VIE ET SES OUVRAGES,

PAR JACQ. L. MOREAU (de la Sarthe),

Docteur médecin, Sous-bibliothécaire de l'École de médecine, Membre adjoint de la Société de cette École, membre de la Société philomathique, des Sociétés de médecine de Paris, de Montpellier, etc.

ORNÉES D'UN VOLUME DE PLANCHES, GRAND IN-4.°, ET D'UN FRONTISPICE ALLÉGORIQUE.

TOME CINQUIÈME.

DE L'IMPRIMERIE DE BAUDOUIN.

A PARIS,

Chez L. DUPRAT-DUVERGER, rue des Grands-Augustins, N.° 24.

AN XIII. — 1805.

ŒUVRES

DE

VICQ-D'AZYR.

SECONDE PARTIE.

SCIENCES

PHYSIOLOGIQUES ET MÉDICALES.

SUITE DE LA

DEUXIEME SECTION.

EXPÉRIENCES

RELATIVES à la sensibilité, à la respiration et à l'anatomie de la matrice, considérée dans les femelles des quadrupèdes.

LES voyages que j'ai faits en 1775 et 1776 dans les provinces méridionales de la France, dans la Normandie, dans la Picardie, dans l'Artois et dans la Flandre, lorsque l'épizootie y régnoit; et le parti que le Gouvernement avoit pris de sacrifier tous les bestiaux qui en étoient attaqués, m'ont fourni l'occasion de tenter un grand nombre d'expériences

physiologiques dont j'ai tenu un journal exact. Lorsque je partis pour mes deux derniers voyages, je fis même un tableau des essais que je prévoyois pouvoir être à portée de tenter. Comme on n'a soumi jusqu'ici à ce genre d'épreuves que des quadrupèdes d'une taille moyenne, tels que les chiens, etc., j'ai cru ne pas devoir négliger l'occasion de les répéter sur des animaux plus forts et plus robustes, tels que sont les grands quadrupèdes domestiques.

Les hôpitaux vétérinaires que j'établis, et pour lesquels on acheta des bestiaux destinés aux diverses expériences dont j'ai rendu compte dans mon *Exposé des moyens curatifs et préservatifs qui peuvent être employés contre l'Épizootie*, (1) me mirent dans le cas de tenter aussi celles que j'avois projetées. Ainsi j'ai fait tous mes efforts, au milieu de cette calamité publique, pour tirer au moins quelque parti des sacrifices très-dispendieux que la prudence du Gouvernement avoit jugés nécessaires.

Mes expériences ont été faites sans ordre, et suivant que les circonstances y ont donné lieu et les ont favorisées; en les rapportant, je réunirai celles qui sont relatives au même sujet.

EXPÉRIENCES SUR LA SENSIBILITÉ EN GÉNÉRAL.

Les nerfs sont recouverts par une membrane dans laquelle plusieurs physiciens ont placé le siége du sen-

(1) Page 97. Ces expériences avoient pour but de déterminer si le virus épizootique peut être adouci ou dénaturé; comment il se

timent; (1) les nerfs sont aussi pénétrés d'un tissu cellulaire qui, selon la cent trentième, cent trente-unième et cent trente-deuxième expériences de M. de Haller, n'a aucune sensibilité. (2) La membrane qui leur sert d'enveloppe est aussi, suivant le même auteur, très-peu sensible. Heuermann rapporte (dans sa *Chirurgie*) des observations qui confirment cette assertion. (3)

Avant que l'on eût perfectionné la manière d'amputer le bras dans l'article, il est arrivé une fois, en faisant pénétrer l'aiguille de dehors en dedans pour lier les vaisseaux axillaires, de passer le fil au travers les nerfs qui se trouvent dans cette région, sans qu'il en aît résulté aucun des accidens qu'une pareille blessure paroît devoir comporter. Enfin Molinelli, célèbre chirurgien de Bologne, a recommandé de comprendre le nerf dans la ligature, en faisant l'opération de l'anévrisme. J'ai tenté les expériences suivantes pour jeter quelque jour sur ces différentes questions; elles ont toutes été faites sur des bêtes à cornes, attaquées ou soupçonnées d'être atteintes de l'épizootie.

Première expérience. Ayant mis le nerf sciatique à découvert, j'ai coupé avec un névrotome la mem-

---

communique, et quels sont les avantages de l'inoculation de cet maladie.

(1) Kruger, et l'auteur du traité intitulé : l'*Homme Physique et Moral*, ont adopté cette opinion.

(2) *Elementa Physiologiæ*, tom. 4, pag. 294.

(3) Tome 1, page 42.

brane qui l'enveloppe, sans pénétrer profondément: l'animal n'a donné aucun signe de douleur. Lorsqu'en répétant cette expérience, j'ai enfoncé l'instrument un peu plus avant, alors les muscles de l'extrémité ont entré en convulsion; mais il m'a toujours été possible de faire une petite incision à l'enveloppe sans aucun accident : une fois même, en prenant beaucoup de précautions, j'ai enlevé un lambeau assez grand de cette membrane, sans aucun effet sensible. Je dois observer qu'avant d'opérer sur le nerf, j'avois eu l'attention d'en séparer tout le tissu cellulaire qui l'environnoit.

Deuxième expérience. J'ai coupé différens nerfs en travers, et j'ai remarqué que le tissu des nerfs les plus volumineux, considéré même dans le centre, est plus ferme que celui des nerfs plus grèles. J'ai de plus examiné les uns et les autres au microscope, et je me suis convaincu que, toutes choses d'ailleurs égales, la pulpe qu'ils contiennent est beaucoup plus abondante, par rapport à leur grosseur, dans les derniers que dans les premiers. Il faut cependant en excepter le nerf qui tient le milieu de la portion de la moëlle épinière, appelée queue de cheval, et quelques autres en petit nombre, lesquels ne paroissent contenir que très-peu de substance spongieuse.

Troisième expérience. J'ai percé en différens endroits les gros nerfs des extrémités antérieures et postérieures : je me suis servi pour cela d'aiguilles très-fines et j'ai toujours excité de fortes convulsions dans les extrémités. Mon but, en faisant cette expé-

rience, étoit de m'assurer si, comme on l'a dit, on peut quelquefois impunément percer un nerf de part en part.

Quatrième expérience. J'ai détaché et soulevé, dans tout leur trajet, les nerfs les plus grèles des extrémités postérieures, de manière à ce qu'ils fissent un angle avec eux-mêmes, sans cependant leur avoir fait éprouver aucune compression marquée : j'ai ensuite enfoncé, à diverses reprises, une aiguille dans leur tissu. Les muscles auxquels ils se distribuoient se sont contractés ; mais ceux qui en recevoient des rameaux plus directement, et avec moins d'inflexions, se sont contractés plus promptement que les autres, quoiqu'ils fussent plus courts ; et j'ai toujours vu, en répétant ces essais, que moins l'angle étoit ouvert, moins la piqûre du nerf ainsi courbé produisoit d'effet.

Cinquième expérience. J'ai coupé les nerfs antérieurs de la cuisse, sans intéresser les nerfs postérieurs. L'irritabilité a beaucoup diminué dans les nerfs antérieurs, et elle s'est conservée dans les muscles situés en arrière ; mais quoiqu'elle ait beaucoup diminué à la partie supérieure, elle n'a pas été entièrement détruite pendant le temps que l'animal a survécu.

Sixième expérience. J'ai passé une aiguille armée d'un fil au travers du nerf sciatique, et j'ai serré fortement dans l'anse à peu près la moitié de ce gros nerf. Je l'ai piqué au-dessous de la ligature en différens endroits : la contraction des muscles en a toujours été la suite ; les choses ont même resté long-temps

en cet état. J'ai coupé la partie du nerf liée auparavant, et l'effet des piqûres faites au-dessous de la section a toujours été le même. Enfin le nerf a été coupé tout-à-fait, et les piqûres faites ensuite ont encore excité la contraction des muscles; mais cet état a peu duré.

Septième expérience. Après avoir laissé long-temps les muscles extenseurs du pied à découvert, ayant d'ailleurs épuisé le tronc des nerfs qui s'y distribuoient par des compressions multipliées, et après avoir fatigué les muscles en les stimulant à diverses reprises, j'ai fait reparoître des contractions foibles à la vérité, mais très-remarquables, en les irritant dans les différens points charnus où j'avois remarqué que la distribution du nerf se faisoit.

La même expérience a réussi sur le diaphragme.

Huitième expérience. Ayant découvert l'artère aorte ventrale dans plusieurs veaux, je me suis assuré à l'œil, et je me suis convaincu, sans avoir besoin de compas, qu'elle se dilatoit pendant la contraction du cœur.

J'ai versé du vinaigre très-fort sur les membranes de cette artère; j'ai aussi employé comme stimulant, de l'acide vitriolique affoibli, dont nous nous servions quelquefois dans le traitement de l'épizootie, et j'ai observé dans l'artère, non un simple resserrement qui auroit pu n'être qu'un effet mécanique, mais une contraction prompte et qui s'étendoit sur toute la circonférence du tube artériel. La même tentative m'a réussi sur l'artère crurale d'un veau très-jeune,

et sur les veines caves près du cœur. Il n'est pas indifférent de faire ces expériences sur des animaux plus ou moins avancés en âge.

Corollaires. Il suit de la première expérience, que l'enveloppe des nerfs est absolument insensible, même à une certaine profondeur, dans les gros nerfs.

La seconde expérience nous apprend qu'il y a, toutes choses d'ailleurs égales, plus de pulpe dans un petit nerf, que dans un gros dont le tissu est partout plus solide; et qu'en général, plus les nerfs s'éloignent de leur origine, plus ils sont disposés à se réduire en pulpe.

Je conclus de la troisième expérience, qu'il est très-difficile, on pourroit peut-être dire impossible, de passer une aiguille dans l'épaisseur d'un nerf, sans qu'il s'en suive de douleurs ni de convulsions; et que si on en a percé un en faisant l'amputation du bras dans l'article, sans aucune suite fâcheuse, on a sans doute passé le fil entre deux des cordons rapprochés, pour former le plexus brachial.

La quatrième expérience prouve que l'influence de la sensibilité, sur les muscles ou parties contractiles, quelles qu'elles soient, se fait mieux en ligne droite que de toute autre manière. C'est, sans doute, pour cette raison que les plexus, dans lesquels les nerfs se coupent sous toutes sortes d'angles, dérobent en quelque sorte à la volonté les parties auxquelles ils fournissent des rameaux : ainsi le cœur et les intestins se meuvent sans sa participation. Comme le premier de ces viscères reçoit peu de nerfs, par

rapport à son volume et à sa densité, on a moins sujet d'en être surpris; mais les seconds, quoique très-nerveux, ont cependant des contractions absolument involontaires.

Dans la cinquième expérience, les nerfs extenseurs de la cuisse ayant été coupés, les muscles sont restés sans mouvement, et l'animal n'a plus été le maître de s'en servir à volonté; mais ils ont continué de se resserrer par le moyen des stimulans externes, lesquels ont, à la vérité, produit moins d'effet que lorsque le nerf étoit entier. Donc l'irritabilité, quoique liée, avec les autres fonctions par l'action des nerfs, diffère cependant essentiellement de la sensibilité. Pour rendre cette expérience complète, je mé propose de garder long-temps un animal sur lequel j'aurai fait cet essai, afin de voir si l'irritation se soutiendra, ou si elle cessera tout-à-fait dans les muscles dont j'aurai coupé les nerfs.

La sixième expérience paroît démontrer que les différens nerfs, avant de se séparer, et lorsqu'ils sont réunis dans le tronc principal, ont une communication entr'eux, puisqu'en piquant un gros nerf dans un point quelconque, tous les muscles qui en reçoivent des rameaux entrent en convulsion. On peut encore conclure des détails de cette expérience, que l'influence des nerfs sur l'irritabilité, paroît différer jusqu'à un certain point de la sensibilité, puisqu'après avoir coupé un nerf, si on le pique, il produit encore des convulsions, sans cependant que sa lésion excite aucune douleur.

La septième expérience est encore une nouvelle preuve de l'action des nerfs sur les muscles, puisqu'en piquant ces derniers dans le lieu où les branches nerveuses s'enfoncent, on rend aux fibres charnues une partie de leur activité.

Enfin les circonstances de la huitième expérience démontrent l'irritabilité des artères. On ne la révoquera point en doute, si on se rappelle les symptômes de la fièvre locale, et l'augmentation des battemens des artères dans un phlegmon, sans que tout le système vasculaire y participe.

EXPÉRIENCES SUR LA SENSIBILITÉ DES MEMBRANES ET DES TENDONS.

Première expérience. J'ai découvert la capsule du genou; je l'ai piquée sans que l'animal ait éprouvé aucune douleur : je l'ai coupée ensuite, et je l'ai déchirée avec une pince. Trois jours après, l'inflammation étoit survenue, et l'animal donnoit des signes non-équivoques de douleur lorsque j'y touchois.

Deuxième expérience. J'ai mis à nu les tendons extenseurs, et je les ai piqués sans aucun signe de douleur; (1) j'en ai coupé un en partie, et je l'ai déchiré. Quatre jours après, cette plaie étoit gonflée et douloureuse.

Ces expériences, que j'ai variées de plusieurs manières, expliquent pourquoi M. de Haller et M. Le-

(1) Il faut avoir bien soin d'enlever tous les petits nerfs qui peuvent se trouver aux environs.

cat, tous les deux fondés sur des faits, ont toujours été d'une opinion différente. M. de Haller a presque toujours rapporté des expériences faites sur des tendons récemment découverts, tandis que M. Lecat n'a presque cité que des cas chirurgicaux et des observations faites sur des blessés. (1) Dans l'inflammation, qui est la suite ordinaire des plaies, le tissu cellulaire se gonfle et se tend, les vaisseaux battent avec plus de force, et la sensibilité est augmentée, sans doute, parce que les petits rameaux nerveux ne sont plus autant comprimés qu'ils l'étoient auparavant.

EXPÉRIENCES SUR L'IRRITABILITÉ DE L'IRIS.

Outre le mouvement de dilatation et de contraction occasionné dans l'iris par une lumière plus ou moins vive, Porterfield (2) et With (3) pensent que l'ouverture de la prunelle varie pour s'accommoder à la distance des objets. Suivant M. de Haller, qui n'a point adopté cette opinion, la lumière est le seul stimulant qui fasse quelqu'impression sur l'iris.

---

(1) M. de Haller, dans ses expériences 11, 12, 13, etc., sur les tendons, a piqué et déchiré des parties qu'il venoit de découvrir ; et l'expérience 33 de M. Zimmermann, sur le tendon extenseur d'un des doigts d'une femme blessée, a été tentée, sans que l'inflammation ait eu le temps de survenir.

(2) Tome 1, page 118.

(3) Page 109.

En effet, j'ai essayé inutilement, en piquant cette membrane avec une aiguille très-fine, soit de devant en arrière au travers de la cornée, soit de derrière en devant au travers de la scélérotique, d'y exciter des contractions : mais en réunissant les rayons du soleil par le moyen d'une loupe dont je me servois alors, et dont la convexité étoit très-légère, la prunelle s'est resserrée au point qu'elle étoit presque entièrement fermée; (1) l'effet surtout fut très-prompt lorsque je dirigeai le foyer vers les bords de cette ouverture. (2) J'ai de plus observé que si, après avoir piqué l'iris avec une aiguille, je me servois d'une lentille pour faire l'expérience rapportée ci-dessus, alors il sortoit quelques gouttes de sang par la petite plaie que j'avois faite; ce qui, en confirmant l'opinion de M. de Haller, prouve que le sang se porte vers l'iris, pendant sa contraction, en plus grande quantité qu'auparavant, et que la fibre musculaire n'est pas la seule qui soit irritable. En général, il

(1) Il y a certains animaux, tels que les chats, dont la prunelle se rétrécit avec une grande facilité. M. l'abbé Fontana a remarqué que, pendant le sommeil, son ouverture diminue, et il en conclut que c'est son état naturel. Nous nous permettrons seulement la réflexion suivante : C'est que dans le fœtus, avant le cinquième mois, elle est fermée par la membrane pupillaire, et quoiqu'elle soit alors dans un état très-naturel, elle est cependant fort dilatée.

(2) Ceci est d'accord avec ce que M. l'abbé Fontana a observé. En dirigeant la lumière réunie dans un cône, vers l'œil d'un chat, il a vu que les bords de la prunelle étoient les plus sensibles à son impression. *Voyez les Observations*, etc. *de M. l'abbé Rozier*, tom. 10, juillet 1777. *Voyez* aussi le même journal, août, de la même année.

est facile de prouver que partout où il y a beaucoup de vaisseaux sanguins et de nerfs, on y observe aussi les phénomènes d'une irritabilité plus ou moins grande.

Je ne sais si la chaleur, occasionnée par la concentration des rayons de lumière, n'est pas pour quelque chose dans le resserrement de la prunelle. J'ai projeté quelques expériences qui me paroissent propres à décider cette question, et dont je rendrai compte à la société.

EXPÉRIENCES SUR LES MUSCLES.

Tous les physiologistes connoissent les discussions qui se sont élevées entre les docteurs Haller et Hamberger, au sujet de l'action des muscles intercostaux. J'ai répété ces expériences sur des bœufs. Après avoir incisé la peau entre deux côtes, j'ai vu le plan externe de ces muscles se contracter dans le moment où elles s'élevoient. J'ai ensuite détaché le muscle intercostal externe, sans blesser l'interne, ce qui est très-aisé sur les bœufs; et alors j'ai vu ce dernier se contracter dans le moment de l'élévation des côtes, et en même temps que le plan externe. J'ai trouvé de plus, dans mes journaux, plusieurs observations pareilles. Le succès de ces tentatives est plus complet, lorsqu'on a fait auparavant une ouverture à la poitrine de l'animal, comme M. de Haller le conseille. En rendant la respiration plus laborieuse, on fait mieux apercevoir les mouvemens des côtes et la contraction des muscles. Personne n'avoit tenté ces

expériences sur des animaux aussi volumineux ; je puis assurer que l'effet en est si sensible, qu'il ne doit rester aucun doute à cet égard.

EXPÉRIENCES SUR LES BRONCHES DES FŒTUS.

On sait que la trachée-artère se divise en deux bronches d'une grosseur et d'une longueur inégales. MM. Lieutaud et de Haller ont bien décrit la bronche gauche et ses rapports avec l'aorte qu'elle embrasse en se contournant pour se porter vers le médiastin postérieur. M. Portal, qui a rapporté un extrait de ces observations dans un Mémoire publié parmi ceux de l'Académie royale des sciences, (année 1769) a ajouté que la bronche gauche étant plus étroite, et d'ailleurs recouverte par l'aorte, ne doit point admettre l'air avec la même facilité que la bronche droite qui, suivant lui, respire la première; d'où M. Portal tire plusieurs conséquences exposées dans son Mémoire. J'ai été curieux de faire quelques expériences pour fixer mes idées à ce sujet.

Ayant eu occasion de faire l'ouverture d'un grand nombre de vaches pleines et mortes de l'épizootie, j'ai fait souffler avec un tuyau dans la trachée-artère de plusieurs fœtus pris à différens termes : l'air a toujours pénétré, avec la même vîtesse, dans les deux poumons par les deux bronches. J'ai fait injecter l'aorte ; et quoique cette artère fût distendue outre mesure, l'air a été introduit aussi aisément qu'auparavant. Enfin j'ai injecté de la cire avec du

suif dans les bronches de plusieurs fœtus, qui se sont remplies toutes les deux à la fois. (1) En effet, comment un tuyau cartilagineux pourroit-il éprouver assez de compression pour que l'air y trouvât quelqu'obstacle ? D'ailleurs, l'aorte forme une anse assez grande pour ne point gêner la bronche dans ses battemens. Ces différentes raisons m'avoient fait présumer le résultat de cette expérience que j'ai répétée sur plusieurs fœtus humains à différens termes ; et dernièrement, dans mon amphithéâtre, sur un fœtus de cinq mois, qui m'a servi principalement pour faire dessiner la membrane pupillaire.

EXPÉRIENCES SUR LE MOUVEMENT PÉRISTALTIQUE DES INTESTINS.

Ayant ouvert plusieurs fois des chiens auxquels j'avois fait prendre des alimens quelque temps auparavant, j'ai toujours observé au-dessus du lieu où les matières alimentaires étoient parvenues à une espèce de rétrécissement que l'on ne doit point confondre avec le mouvement d'ondulation appelé aussi *motus ludibundus*. J'ai fait la même remarque sur des bestiaux que l'on avoit fait assommer, parce qu'on les soupçonnoit d'être attaqués d'épizootie.

Indépendamment de cette espèce de contraction qu'on remarque aux environs des matières chimeuses,

(1) Il faut en excepter les cas particuliers dans lesquels des mucosités peuvent apporter quelque obstacle ; ce qui arrive aussi bien d'un côté que de l'autre.

on aperçoit donc un mouvement vermiculaire irrégulier, et qui se fait dans toutes sortes de sens, sans qu'il soit possible d'en déterminer la direction, vu le grand nombre de circonvolutions intestinales qui sont tellement multipliées, que l'on ne peut se flatter de distinguer toujours la partie qui répond à l'estomac, d'avec celle qui répond à l'anus.

J'ai de plus observé que ces différens mouvemens étoient beaucoup plus considérables dans les bestiaux dont on faisoit l'ouverture le soir, que dans ceux que l'on ouvroit pendant la chaleur de la journée. Je les ai vu si marqués, que l'intestin rétréci offroit l'apparence de la dureté d'une corde du même volume. Sans doute le froid de l'atmosphère produisoit alors l'effet d'un stimulant.

Les lavemens devant être évacués par une force de même nature, j'ai fait injecter différens fluides dans l'anus de plusieurs animaux, dont j'ai ouvert le ventre sur-le-champ ou un instant auparavant. J'ai observé ce qui suit :

Lorsque les fluides injectés ont trouvé dans le tube intestinal des matières excrémentielles qui leur faisoient obstacle, alors elles ont été repoussées, plus ou moins promptement, par une contraction dont le principe étoit dans ce lieu même ; lorsqu'il n'y avoit point de matières capables d'arrêter le fluide injecté, alors il se portoit jusqu'à la valvuve du cœcum qui le retenoit, et là il s'établissoit un point de contraction qui le repoussoit en s'étendant de proche en proche, et qui l'évacuoit enfin.

D'où l'on peut conclure que le mouvement ondulatoire et irrégulier, que l'on voit à l'ouverture des animaux, n'est pas le principal agent de la propulsion des matières alimentaires dans les intestins; qu'elles avancent dans ce tube par l'effet de la contraction qu'elles excitent dans le lieu par où elles passent, et par celle qui reste encore dans le point qu'elles ont quittées, et ainsi elles sont déterminées à couler toujours vers l'anus. On peut aussi conclure de ce qui a été dit plus haut, que les lavemens trouvant un obstacle, soit dans les matières accumulées, soit dans la valvuve du cœcum, sont évacués suivant le même mécanisme; et qu'enfin sans ces différentes résistances dans la valvule du cœcum, les fluides injectés par l'anus seroient repoussés jusqu'à l'estomac par une suite du même mouvement exécuté d'une manière inverse. (1)

Il est facile de voir que cette explication n'est pas tout-à-fait la même que celle de M. de Haller, qui admet trois mouvemens différens : le motus ludibundus, (2) le motus peristalticus, (3) et le motus antiperistalticus. (4) Il me semble que l'on ne doit en admettre que deux ; 1°. le mouvement irrégulier,

(1) J'ai vu plusieurs fois, à l'Hôtel-Dieu de Paris, des malades ayant une hernie étranglée, ou de violentes coliques à la suite de hernies, vomir tous les liquides qu'ils prenoient, et même les lavemens ; alors un point d'irritation plus fort avoit repoussé les fluides en sens contraire.

(2) *Elementa Physiologiæ*, tom. 7, page 85.

(3) *Ibid*, page 87.

(4) *Ibid*, page 90.

motus lubibundus; 2°. le mouvement de contraction, que les matières alimentaires et chimeuses font naître là où elles séjournent et où elles passent. (1)

OBSERVATIONS ET EXPÉRIENCES SUR LA MATRICE DES VACHES.

M. de Haller a décrit (en 1739 et en 1740) un tissu cellulaire, d'une nature particulière, qui existe entre l'utérus et le chorion, et un autre que l'on trouve entre le chorion et l'amnios. En 1741, M. Guillaume Hunter (2) a développé cette structure avec toute l'étendue possible, dans son bel ouvrage sur la matrice humaine, considérée dans l'état de grossesse. Cet anatomiste a démontré, entre l'utérus et le chorion, une membrane appelée decidua, blanchâtre, opaque, variée, (3) très-épaisse, et comme cotoneuse dans les premiers temps de la grossesse, (4) pourvue d'un grand nombre d'artères et de veines, (5) lesquels vaisseaux sont en partie communs à l'utérus (6) et au chorion : (7) figurée à sa face interne, lorsqu'on l'examine avec une loupe, comme une es-

(1) Je ne parle ici que de l'état naturel. Il y a plusieurs maladies dans lesquelles ces mouvemens se font d'une autre manière, et où il subsiste beaucoup de changemens.

(2) *Anatomia uteri humani gravidi, tabulis illustrata*, 1774.

(3) *Tabula* 27, Explicat. fig. 2.

(4) *Ibid.* 33 et 34.

(5) *Ibid.* 24, fig. 3 et 4.

(6) *Ibid.* 19 et 1.

(7) *Ibid.* 26, fig. 4.

pèce de crible, (1) et divisée en deux lames, (2) dont l'une adhère à l'utérus et l'autre au chorion, sous le nom de *membrana reflexa*. Lorsqu'on l'a enlevée, le fœtus paroît au travers des deux autres membranes qui sont transparentes : si on la dissèque jusqu'aux environs du col de l'utérus, elle s'y confond avec l'humeur glaireuse dont cette cavité est remplie, et il n'est plus possible de la distinguer ; (3) elle adhère autour du placenta, et vers ses bords, entre la membrane, appelée proprement du nom de *decidua*, et celle que M. Hunter appelle *reflexa*, on trouve un petit espace triangulaire. (4) Lorsqu'on renverse l'utérus d'une femme morte dans l'état de grossesse, on voit à sa face interne des inégalités qui ne sont autre chose que les débris de la membrane appelée *decidua*, restée adhérente en plusieurs points : (5) le placenta qui paroît se former à l'extérieur du chorion, dans l'épaisseur de cette membrane, (6) et qui, après quelques semaines, ne présente qu'une vessie appelée par M. Hunter *vesicula umbilicalis*, (7) est un composé de deux substances ; l'une qui reçoit des vaisseaux de l'utérus, et que l'on injecte en poussant un fluide dans

---

(1) *Tabula* 29, fig. 2.

(2) *Ibid* 21 et m.

(3) *Ibid* 28. *Non potest distingui ab isto glutine qui vices cœmenti gerit in cervice uteri. Explicat. fig.* 1. *Vid. etiam. Tab.* 31.

(4) *Ibid*. 32.

(5) *Ibid*. 5, fig. 2 en d.

(6) *Ibid* 34, fig. 2 et 3.

(7) *Ibid* 34, fig. 2.

ceux de la matrice ; (1) l'autre qui appartient au fœtus ; cette dernière est sans doute le développement de la vésicule ombilicale, (2) et elle reçoit les vaisseaux de ceux du cordon. (3) On voit dans la figure 5, de la table 29, les épaisseurs respectives de l'utérus, du placenta et des autres membranes. Enfin, M. Hunter, indique, dans les figures 7, 8 et 9 de la planche 34, les rapports de toutes les parties dont il a été question, et il fait voir comment il arrive quelquefois dans les avortemens que l'œuf sort formé seulement du chorion et de l'amnios. La membrane, appelée *decidua*, est alors très-adhérente à l'utérus, auquel elle reste attachée ; ce qui rend ces sortes d'avortemens plus compliqués et plus fâcheux par leurs suites.

Le traité dans lequel M. Hunter expose ces différens objets, est très-peu connu : comme il n'y a aucun ouvrage moderne dans lequel ce qui concerne la vésicule ombilicale, la portion de la membrane moyenne, (4) appelée *reflexa*, et ses vaisseaux, soit présenté convenablement, j'ai pensé que cet extrait des observations de M. Hunter, pouroît être utile, d'autant plus que le volume qu'il a publié ne consiste

---

(1) *Tabula* 30. On y voit des vaisseaux qui vont de l'utérus au placenta dans le quatrième mois de la grossesse, et qui s'y enfoncent même beaucoup. *Vid. etiam*, *tabula* 24, où ces parties sont injectées.

(2) *Ibid* 33. On y voit, figure 2, la vésicule ombilicale.

(3) *Ibid* 30. On y a représenté les vaisseaux du cordon, remplis de sang, tandis que ceux de l'utérus le sont d'injection.

(4) C'est ainsi que M. de Haller a appelé cette membrane ; *membrana fœtûs media*.

qu'en planches et en notes explicatives, ce qui en rend la lecture très-difficile. J'en avois besoin d'ailleurs pour examiner avec plus de fruit la structure des cotylédons dans la matrice des vaches pleines.

Le chorion, considéré dans la matrice de la vache, est recouvert par un grand nombre de tubercules spongieux, rougeâtres, et ayant chacun l'apparence d'un petit placenta; leur forme est ovale, et ils répondent à un nombre égal de tubercules placés sur la paroi interne de la matrice. Lorsque je séparois chaque petit placenta d'avec son tubercule, j'apercevois plusieurs petits filets rougeâtres, très-allongés, et qui se dégageoient à peu près comme les doigts sortant d'un gant un peu étroit. Il suintoit en même temps de ces différens cotylédons une liqueur, tantôt sanguinolente, tantôt laiteuse. Moins le développement étoit avancé, plus il m'a semblé voir les cotylédons en grand nombre. Il m'est une fois arrivé de trouver dans une des cornes de la matrice, une espèce d'œuf, gros à peu près comme la tête d'un enfant de cinq mois, mais plus allongé, et qui étoit presqu'entièrement recouvert par ces tubercules rapprochés. Il m'a été très-facile de distinguer dans les cotylédons, la portion qui appartenoit à l'utérus, d'avec celle de chaque petit placenta : elles se pénétroient toutes les deux très-profondément. Dans la matrice humaine, la portion utérine du placenta, n'est pas, à beaucoup près, aussi considérable, et elle se sépare plus difficilement entre les tubercules, dont le chorion est hérissé dans les vaches. J'ai observé un tissu rougeâtre, qui m'a paru avoir beaucoup

d'analogie avec la membrane décrite par M. de Hunter; j'ai vu quelques vaisseaux dans son tissu; mais je n'y ai point trouvé de fibres distinctes, il m'a semblé que, toutes choses d'ailleurs égales, cette duplication est moins épaisse dans l'utérus des femelles des quadrupèdes que dans la matrice humaine. Le nombre des cotylédons y supplée sans doute, et dans quelque individu qu'on l'observe, c'est plutôt un tissu muqueux ou cellulaire, qu'une vraie membrane, puisque, comme je l'ai dit, je n'y ai jamais vu de fibres solides entrelacées ensemble, et puisque d'ailleurs, comme le dit M. Hunter lui-même, ce tissu se confond dans le col de l'utérus avec la mucosité qui s'y rencontre.

Les cornes de la matrice, dans les vaches pleines, m'ont offert des phénomènes d'irritabilité qui ne sont point sensibles dans la matrice des femelles qui n'ont point encore porté.

Tel est le résultat de celles de mes expériences faites sur les grands quadrupèdes, qui m'ont paru mériter quelque attention, soit parce qu'elles offrent des détails qu'on n'avoit pas bien aperçus, soit parce qu'elles peuvent servir à éclaircir différens points sur lesquels il étoit resté quelque doute.

FRAGMENS DE PHYSIOLOGIE.

CONSIDÉRATIONS

Sur les irritans, formant l'article AIGUILLON, dans le *Dictionnaire de Médecine de l'Encyclopédie méthodique.*

AIGUILLON : on se sert de ce mot pour désigner la manière dont certaines sensations vives affectent l'âme : on dit *l'aiguillon* de la volupté, etc. c'est toujours un effet nerveux que l'on désigne ainsi.

Le mot *aiguillon* s'applique aussi aux causes stimulantes qui irritent une partie, et y produisent de l'inflammation. Voyons à quelle occasion cette expression a été employée par Vanhelmont.

Ce chimiste, ennemi irréconciliable du galénisme, s'éleva contre la théorie, par laquelle les anciens avoient expliqué la chaleur de la fièvre, et l'inflammation de la plèvre; et après avoir déclamé contre la bile, la pituite et la mélancolie, dont l'altération étoit, suivant eux, la cause de ces affections, il essaya d'en expliquer autrement le mécanisme. Une partie enflammée, est, dit-il, dans le même état où seroit un organe sensible piqué au vif par un *aiguillon* : c'est comme si une épine aiguë blessoit un tissu nerveux; et tout ce qu'il ajouta, soit pour l'éthiologie, soit pour le traitement de l'inflammation, fut établi sur cette base.

Vanhelmont ne me paroît avoir montré nulle part autant de génie que dans cette partie de son ouvrage.

Je commenterai son idée, je ferai voir combien elle a de rapport avec les découvertes modernes, et j'expliquerai, en suivant ses principes, les divers phénomènes de l'inflammation, soit locale, soit universelle.

De même que celui qui veut connoître les maladies fébriles, doit commencer par l'examen d'un simple accès de fièvre intermittente, celui qui recherche quelle est la nature des maladies inflammatoires, doit observer ce qui se passe dans un phlegmon produit par une cause externe.

Supposons donc qu'un *aiguillon*, une épine, *spina helmontii*, se soit enfoncé dans une partie du corps humain, qu'il y ait produit de la douleur, et qu'il s'y soit enfoncé de manière à ne pouvoir en être tiré facilement; c'est l'hypothèse de Vanhelmont, suivie, dans ses détails, et que ce chimiste semble n'avoir proposé que comme une énigme à la postérité.

Quelque temps après, la partie piquée se gonflera, rougira, s'échauffera; le malade y éprouvera de la tension, de la douleur, de la chaleur, même de la pesanteur, il y sentira des battemens répétés et soutenus: cet état persistera pendant quelques jours. Enfin tous les accidens décroîtront graduellement; la partie, sans diminuer de volume, perdra de sa chaleur, de sa rougeur, de sa sensibilité; les tégumens blanchiront; le doigt, placé sur la tumeur, y sentira de la fluctuation; la peau perdra peu à peu de son épaisseur, elle s'ouvrira enfin et on verra sortir un amas de matière purulente, qui entraînera avec elle l'*aiguillon* ou épine. Cet exposé simple et vrai est l'image de ce qui se passe

dans les inflammations, plus ou moins étendues. Réfléchissons sur les circonstances de ces différens phénomènes, et faisons-en notre profit.

La tumeur phlegmoneuse qui contenoit l'épine ou *aiguillon*, qu'étoit-elle anatomatiquement? Un composé de vaisseaux sanguins et lymphatiques, de nerfs, de tissus cellulaires et de membranes, dont le sang a d'abord rempli toutes les cavités, distendu les vaisseaux, et pénétré dans le tissu cellulaire; il a comprimé les nerfs et distendu les membranes. Le fluide a passé, par les divers degrés d'une sorte de fermentation, et s'y est changé en pus. Une partie du tissu muqueux, ou cellulaire, s'est fondue avec lui, et l'épine ébranlée, a été dégagée de ses adhérences, et poussée au dehors, au moment où l'abcès s'est vidé. Que l'on n'oublie pas surtout, que tout cet appareil a été précédé de douleur et de déchirement de quelques fibriles nerveuses.

Comment expliquer ces faits? les uns disent que le sang est abondamment pourvu de principes salins propres à irriter les cavités où il est épanché, Willis, Chirac; les autres, que le sang épanché, et formant une obstruction, offre un obstacle aux fluides lancés par le cœur, dont la vîtesse augmente en passant par les vaisseaux collatéraux, et en heurtant contre cet amas d'humeur extravasée, Didier, Fizes; plusieurs, que les mollécules rouges passent alors dans les vaisseaux blancs, et que cette erreur de lieu est suivie d'une augmentation de chaleur et de volume, Boërhaave; quelques-uns, que l'âme, ou une puissance

active qui veille à la conservation du corps humain, augmente la force sistaltique des vaisseaux, redouble leurs oscillations, et lutte contre l'ennemi qu'il lui importe de surmonter, Stahl et plusieurs autres.

Mais, parmi ces explications, les uns ne satisfont pas à la première question, qui consiste à savoir pourquoi le sang afflue abondamment autour de l'*aiguillon* ou épine. Plusieurs prétendent qu'un obstacle augmente la vîtesse du sang, tandis qu'il ne peut au contraire que la ralentir. La dernière enfin est gratuite, et n'apprend rien à celui qui l'entend pour la première fois; celle qui suit me paroît être d'accord avec les expériences les plus positives sur la sensibilité, sur l'irritabilité, et sur l'enchaînement des diverses fonctions du corps humain.

Réduisons la question à ses véritables élémens; il s'agit de savoir pourquoi les artères battent dans les tumeurs inflammatoires, pourquoi le sang afflue autour de l'*aiguillon*, et comment il passe dans le tissu cellulaire; il s'agit, en portant nos vues plus loin, après nous être occupés, dans ce premier problème, de rechercher comment une inflammation locale, lorsqu'elle est étendue et très-vive, peut influer sur tout le système des vaisseaux, et exciter la fièvre: les propositions suivantes serviront à la solution de ces divers problèmes. Je les ai extraites d'un cours de pathologie, que j'ai rédigé dans la forme aphoristique, lorsque j'ai été nommé par la faculté de médecine de Paris, professeur de ses écoles.

I. On doit distinguer dans le corps humain plusieurs

espèces de mouvemens que je rapporte à trois; 1°. le mouvement tonique qui est proportionné à la vigueur, à la santé des forces motrices en général; 2°. le mouvement que j'appelle déturgescence nerveuse, et qui a lieu dans les parties formées par un tissu de nerfs et de vaisseaux, tels que les corps caverneux, l'iris, et tous autres organes qui sont dans le même cas; 3°. le mouvement musculaire, qui est soumis ou soustrait à l'empire de la volonté.

II. Tous ces mouvemens sont provoqués et excités par les nerfs dont l'influence est nécessaire à l'action de toutes les parties contractiles quelconques, puisque cette action ne peut subsister sans leur concours, et qu'en augmentant l'activité d'une portion, ou de la totalité du système nerveux, soit par des causes morales, soit par des causes physiques, on voit le mouvement de tous les organes qui en dépendent, s'accroître en même proportion.

III. L'influence que les nerfs ont sur les organes ne peut être due qu'à un mouvement intérieur, qui se passe dans les cordons nerveux, soit qu'ils contiennent un fluide, soit d'une autre manière: sans rechercher quelle est sa nature, il me suffit de savoir qu'elle existe, et je l'appelle *mouvement nerveux, ou action nerveuse.*

IV. Cette action nerveuse est de trois sortes; ou elle se passe à l'extérieur, soit dans les organes des sens, soit dans les extrémités des autres nerfs de la surface, et alors je l'appelle *action nerveuse externe*; ou elle se fait du dedans au dehors, soit lorsque d'après le com-

mandement de la volonté, les muscles se contractent, soit lorsque le mouvement des organes musculaires externes est augmenté par l'influences des causes morales, et alors je l'appelle *action nerveuse interne.* Enfin entre ces deux mouvemens, qui sont opposés, est le cerveau dont une partie réagit, soit d'un côté, soit de l'autre. Cette dernière force, je l'appelle *réaction nerveuse.* Le premier de ces mouvemens a son principe à l'extérieur, où il est modifié par tout ce qui environne le corps humain. Le second est l'agent de la volonté ou des sympathies. Le troisième est le centre, où l'une et l'autre des actions précédentes aboutissent; il établit entr'elles des rapports qui ne peuvent exister sans son entremise. C'est ainsi que les fonctions de la peau, des organes, des sens et des muscles, sont liées avec celles du cerveau, et par son moyen avec celles du cœur, des poumons, de l'estomac, des intestins, et de toutes les glandes.

V. Les artères sont musculaires, et leurs dernières ramifications jouissent surtout d'une grande irritabilité, comme le prouvent la circulation des capillaires et le battement des artérioles dans les phlegmons. Elles reçoivent d'ailleurs des nerfs, et il doit y avoir entre leurs fibres irritables, et leurs nerfs, les mêmes rapports que l'on observe partout ailleurs entre ces deux ordres de parties.

VI. Je conclus des aphorismes 1er, 2e, 3e, 4e, et 5e, que, dans le cas où une tumeur inflammatoire est l'effet d'une épine ou *aiguillon* placé dans son centre,

les nerfs, excités (1) par la présence de cette cause stimulante, ont réagi sur les fibres musculaires des artères; qu'il s'en est suivi une augmentation de mouvement dans leurs fibres, une circulation plus rapide dans leurs vaisseaux; que les sucs y sont par conséquent portés en plus grande quantité; qu'ils se sont épanchés dans le tissu cellulaire par les extrémités dilatées, et forcé les artérioles qui y versoient la lymphe; que le sang, ainsi épanché, n'a pu revenir par les veines dans la même proportion où il a été poussé par les artères, et que ces phénomènes n'offrent rien de plus étonnant qu'il ne l'est de voir un muscle entrer en convulsion, lorsqu'on pince les nerfs dont les branches se distribuent à ses faisceaux charnus, ou se gonfler de sang et se contracter, lorsque l'action nerveuse interne, dirigée par la volonté, y porte une sorte de *stimulus*, dont l'effet momentané répond à ceux que j'ai exposés ci-dessus.

VII. Si le phlegmon externe s'étend, et que l'intensité de l'inflammation locale s'accroisse, alors l'action nerveuse externe (aphorisme 4°.) devient plus vive, et le *sensorium commune* ébranlé fortement, réagit sur les nerfs des viscères de cette action nerveuse interne, (même aphorisme) il en résulte une augmentation dans la contraction du cœur et des vaisseaux, c'est-à-dire la fièvre. En même temps les

---

(1) Je me sers ici du mot *excité*, et je l'emploie d'après M. Cullen, pour exprimer, non un état de douleur, comme on pourroit le croire, mais une augmentation d'énergie et d'activité qui rend l'action de ces organes plus forte et plus étendue.

organes de la respiration et de la digestion, et le *sensorium commune* lui-même, si la cause stimulante a une grande énergie, sont dans un état de gêne; et ce sont toujours, en suivant ces principes, les nerfs excités, soit en dehors, soit en dedans, qui déterminent les contractions.

VIII. Il faut donc distinguer deux cas très-différens l'un de l'autre. Dans le premier cas, les nerfs de la partie souffrante ne sont excités qu'autant qu'il le faut pour réagir sur les fibres contractiles des vaisseaux auxquels ils se distribuent, sans intéresser tout le système; dans le second l'action nerveuse externe étant très-forte, ne se borne pas au lieu affecté primitivement; elle ébranle le *sensorium commune;* elle se propage jusqu'aux nerfs du cœur et des viscères, d'où naissent l'accélération du mouvement des fluides et la chaleur. Il faut donc, pour donner cette impulsion au *sensorium commune* et aux nerfs des grandes cavités, un degré de force que n'ont pas certaines fièvres et inflammations locales.

IX. Prenons maintenant pour exemple l'inflammation produite par un virus exanthématique, tel que celui de la petite-vérole. Les nerfs, blessés d'abord par la présence de ses mollécules, transmettent cette première impression au *sensorium commune*, dont la réaction produit un mouvement nerveux interne, par lequel le cœur est irrité ainsi que les vaisseaux. L'effet de la fièvre est de pousser les mollécules varioleuses vers le corps muqueux de Malpighi; déposées là, elles y deviennent, comme

soin. Sans vouloir m'élever plus haut, il me suffira de m'être assuré que les contractions du cœur et des artères ont, comme celles de tous les autres muscles du corps humain, pour cause prochaine, l'action des nerfs qui leur sont propres. Enfin si cette force, appelée par M. Cullen *vis medicatrix naturæ*, et à laquelle d'autres médecins célèbres ont donné d'autres noms, doit être admise, j'ajouterai qu'elle réside, sans doute, dans les nerfs et dans le *sensorium commune*, où elle donne à toutes les contractions une intensité proportionnée à ce que les circonstances exigent : car, encore une fois, c'est par le moyen des nerfs que les divers organes forment un tout, un ensemble, et que les divers ordres de mouvemens sont déterminés.

DU PRINCIPE VITAL.

VITAL, *Vitalis*, *Zoticus*. Qui appartient à la vie. On appelle *force* ou *principe vital* la puissance qui la constitue; cette force pénètre les masses, comme la pesanteur. L'irritabilité et la sensibilité sont ses principales modifications : on ne peut cependant pas dire qu'elles suffisent pour rendre raison de tout. Elles influent sur toutes les fonctions; mais il y a, dans l'accroissement et dans la reproduction, des phénomènes qui ne paroissent avoir avec elles que des rapports très-éloignés. Une partie de ce qui concerne la digestion, la nutrition, l'ossification et la respiration, tient à des forces de la classe

de celles que la chimie soumet à ses recherches ; et en y ajoutant les effets que l'irritabilité et la sensibilité produisent, on peut expliquer presque tout ce qui s'y passe. Quant à la circulation, l'irritabilité et la sensibilité en sont les agens. C'est donc vers les forces par lesquelles les corps vivans engendrent et se développent, que les physiologistes doivent diriger leurs expériences et leurs travaux. De cette courte analyse, il résulte que l'on doit réduire à trois les grandes modifications de la vie ; savoir, la force de mouvement, celle du sentiment, et celle de la reproduction, dont l'accroissement n'est qu'une extension : *Vis movens, vis sentiens, vis generans.*

On appelle vulgairement du nom d'*action vitale* celle qui se passe dans les organes de la circulation et de la respiration, que la cavité de la poitrine contient en grande partie. On a donné le nom de *fonctions animales* à celles qui s'exercent dans le cerveau, dans ses appendices et dans les nerfs. On a réservé le nom de *fonctions naturelles* pour celles dont les viscères de la digestion sont le foyer dans le ventre. Cette nomenclature est vicieuse, car il n'y a aucune fonction propre au corps vivant qui ne soit naturelle et vitale.

DE LA SENSIBILITÉ.

Les considérations suivantes se bornent à un aperçu général sur la sensibilité.

Il me semble que l'on peut distinguer dans l'enchaînement des différentes parties qui constituent le

système nerveux, trois actions différentes : j'appelle la première *action* ou *communication nerveuse externe*; la seconde, *réaction nerveuse*; la troisième, *action* ou *communication nerveuse interne*. La première s'étend de la circonférence vers le centre; elle se passe dans les organes des sens et dans les nerfs qui communiquent leurs impressions au *sensorium commune*; la seconde s'exerce dans le *sensorium commune* lui-même, et se transmet aux nerfs qui en sortent; la troisième se propage, par leur moyen, soit jusqu'aux muscles, pour leur faire ressentir l'aiguillon de la volonté, soit jusqu'aux viscères, pour les faire participer au ton général du système, ou pour en recevoir des modifications que leurs différens états déterminent : en sorte que l'action nerveuse qui s'étend, pour l'ordinaire, des organes des sens vers le *sensorium commune*, et de là vers les muscles et les viscères, dans certaines circonstances, remonte de cette extrémité de la chaîne vers la première. C'est toujours en suivant des lignes droites et non-interrompues, que les impressions des sens se portent au cerveau, et que la réaction nerveuse se dirige vers les muscles. Dans ces deux cas, le mouvement des cordons n'est point arrêté par des ganglions ou des plexus qui sont au contraire très-nombreux le long des nerfs sympathiques des viscères, et qui, s'ils ne les dérobent pas tout-à-fait à l'action nerveuse, suffisent au moins pour les soustraire à l'empire de la volonté dont l'influence s'égare et se perd, en quelque sorte, dans ces entrelace-

mens, et aux caprices de laquelle il étoit important que des fonctions aussi essentielles ne fussent pas soumises.

Cette distinction étant bien entendue, il sera facile de faire connoître en quoi les nerfs et le cerveau de l'homme l'emportent sur ceux de la brute. Les cordons nerveux qui établissent les communications internes et externes, sont disposés à peu près de la même manière dans l'un et dans l'autre. Ils sont tous placés entre deux pulpes nerveuses, soit entre celle des organes des sens et celle du *sensorium commune*, comme les cordons destinés aux sensations, c'est-à-dire, à l'action ou communication nerveuse externe; soit entre cette dernière et celle qui est répandue dans le tissu des muscles ou des viscères, comme les cordons qui servent aux communications nerveuses internes. Cette dernière pulpe devant être à peu près semblable dans l'homme et dans les animaux, il nous reste à rechercher la principale raison de leurs différences dans la structure des organes des sens et dans celle de la masse cérébrale.

Sous le premier rapport, on sent combien l'homme a d'avantage par la délicatesse et l'étendue du toucher : ses doigts sont un instrument d'adresse et de sensibilité : il n'y a pas dans toute l'étendue de son corps un point où cette fonction ne s'exerce, tandis que presque toutes les parties externes des animaux sont encroûtées et endurcies.

Sous le second rapport, sa prééminence est encore plus marquée : dans plusieurs classes d'animaux, les

nerfs correspondent seulement à quelques éminences cérébrales pulpeuses qui sont interposées entre les cordons destinés aux actions nerveuses externes et internes, et ces tubercules déterminent d'une manière qui nous est inconnne, la réaction nécessaire pour les besoins physiques; les viscères en reçoivent la vie, et les muscles le mouvement : ils suffisent donc à ce genre d'existence. Si l'homme étoit réduit aux mêmes organes, il en recevroit les mêmes services : non-seulement la nature ne les lui a pas refusés, mais elle lui en a encore accordé plusieurs autres qui forment une masse excédante, dont l'usage est sans doute de coucourir à la perfection des fonctions intellectuelles : c'est là que les images se peignent avec plus d'étendue et se combinent avec plus de fécondité. Dans la brute, les sensations concentrées et liées avec un certain ordre de mouvemens, ne peuvent offrir qu'un petit nombre de variétés; dans l'homme, l'action qu'elles excitent, en même temps qu'elle détermine des contractions musculaires ou sympathiques dont le mécanisme est le même dans les animaux, se réfléchit en quelque sorte dans la masse pulpeuse qui lui est particulière, et s'y modifie avec des nuances dont le nombre croît et se multiplie dans une progression très-rapide, en raison des organes sur-ajoutés.

Il y a donc dans le cerveau de l'homme une partie automatique qui en forme principalement la base, et au-dessus des tubercules qui la constituent, est une région plus élevée et destinée à des usages

plus importans, comme il y a dans son âme un degré de perfection d'où naît sa supériorité, rapprochement que je m'étois proposé d'établir et de prouver par l'observation.

NOTE

Sur les irritations, les virus en général, et celui de la vipère en particulier.

L'irritation locale et ses connexions sympathiques sont regardées par M. Pouteau comme la cause qui propage la contagion des différens virus; il ne pense point qu'elle se communique aux fluides, et suivant lui, dans la petite vérole même, c'est à la manière dont les solides seront affectés qu'il faut attribuer l'éruption et ses suites.

Quelques spécieuses que soient les raisons que M. Pouteau emploie pour établir ce système, nous ne pouvons être de son avis, et notre résistance est fondée sur les motifs suivans.

1°. L'irritation locale se propage quelquefois d'une manière très-fâcheuse; ainsi, par exemple, lorsqu'un nerf est piqué, la douleur s'étend dans certains cas très-loin du lieu affecté, ou elle cause des abcès, des dépôts souvent dangereux.

Il y a certaines espèces de piqûres profondes des doigts, qui, lorsqu'elles intéressent un des nerfs qui s'y distribuent, sont suivies d'une inflammation et d'un dépôt purulent sous l'aisselle; mais dans toutes ces circonstances il n'y a point de virus déterminé, il n'y a point de contagion spécifique, et le résultat de la

simple irritation ne produit jamais que des accidens généraux d'inflammation ou de congestion.

2°. Il n'en est pas toujours de même lorsque l'irritation est l'effet d'une matière âcre particulière, et capable de produire sur l'économie animale des altérations qui sont toujours les mêmes, et dont les résultats sont constans. Prenons pour exemple la petite vérole et la maladie vénérienne. Dans l'inoculation, les glandes les plus voisines du lieu piqué s'engorgent, et la contagion semble suivre la trace des vaisseaux lymphatiques. La maladie vénérienne présente des phénomènes semblables. Les glandes inguinales s'engorgent après un coït impur, et tout annonce que dans ces cas les vaisseaux lymphatiques absorbent la matière âcre qui sert de levain, et qu'ils la portent dans les glandes conglobées, et de là dans tout le système vasculaire, s'il ne s'établit pas un foyer local où elle se fixe. La facilité avec laquelle cette absorption se fait, est beaucoup plus grande que la plupart des médecins ne le croient. Nous en donnerons pour preuve le fait observé à Londres dans un sujet dont les os étoient malades, et dans lequel leur suc étoit altéré. Un chirurgien célèbre a vu une grande partie des vaisseaux lymphatiques lombaires remplis d'un fluide dans lequel se trouvoient de petites concrétions osseuses, en grand nombre, et qui étoient évidemment les débris des vertèbres voisines, dont le tissu étoit en partie détruit.

M. Pouteau adopte et vante beaucoup l'huile d'olive appliquée sur la blessure; c'est, dit-il, un adoucissant

qui conviendra et sera employé avec succès, soit que le venin soit de nature acide ou alkaline. Nous ne disconvenons point que dans ces cas les adoucissans ne soient très-utiles ; ces remèdes généraux sont indiqués contre toutes les acrimonies ; mais nous ne pouvons dissimuler que nous regardons ce moyen comme insuffisant dans les circonstances où une grande quantité de venin auroit été introduite par la morsure d'une ou de plusieurs vipères. L'huile d'olive a aussi été fort recommandée par M. de Réaumur, contre les piqûres des abeilles ; mais, quoique cette huile soulage alors, elle produit une guérison moins prompte que les alkalis dent nous allons parler.

Charras rapporte, page 68 de ses *Expériences sur la vipère*, qu'un gentilhomme fut guéri d'une morsure de ce reptile, par le sel volatil de vipère qu'on lui fit prendre intérieurement. On trouve, dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences*, année 1747, un mémoire de feu M. Bernard de Jussieu, dans lequel il indique la manière dont il employa l'alkali volatil pour le traitement d'une personne qui avoit été mordue en trois endroits par la même vipère. Les blessures furent bassinées et frottées avec l'alkali volatil, et le malade en prit plusieurs doses de six gouttes chacune. Le second jour du traitement, les mains n'étant pas désenflées, on fit une embrocation avec l'huile d'olive, à laquelle on avoit mêlé de l'alkali volatil. L'effet de ce topique fut si prompt, qu'une demi-heure après il fut possible au malade de fléchir les doigts. Une jaunisse se montra le troisième

jour sur les avant-bras; elle fut dissipée par l'usage de l'alkali volatil, dont il prit deux fois par jour quelques gouttes dans un verre d'eau.

M. l'abbé Fontana a fait, sur le poison de la vipère, des expériences curieuses, dont les résultats doivent bientôt paroître dans un traité particulier. Il a prouvé qu'indépendamment de l'effet de ce poison sur les nerfs, il agit en raison inverse du volume de l'animal blessé. Ainsi, un petit animal mourra sur-le-champ de la piqûre d'une seule vipère, tandis qu'il en faudra plusieurs pour un animal plus gros. Il a même cru remarquer qu'un chien, long-temps effrayé par l'aspect d'une vipère, en est blessé plus dangèreusement que si la morsure est faite vers la partie postérieure, et sans qu'il voie ce reptile. Enfin, ce même physicien, dont on attend l'ouvrage avec impatienee, a vu les caustiques, tels que la pierre à cautère, appliqués sur la morsure, produire de bons effets.

Nous ne parlerons point ici des observations de ceux qui ont prétendu que le virus de la vipère étoit acide. Nous ne pensons point qu'il y ait dans les corps vivans d'alkali, ni d'acide développé. Nous croyons d'ailleurs que l'on ne peut être trop circonspect dans une matière aussi importante.

Après avoir exposé les principaux faits relatifs à ce virus, nous nous permettrons les réflexions suivantes :

Il en est du virus de la vipère comme du virus hydrophobique. Le traitement local de la blessure est de la plus grande importance ; en appliquant des

remèdes irritans et actifs, on produit une plus grande inflammation à l'extérieur; on y fixe les mollécules délétères, et l'on s'oppose à leur résorbtion. En se servant des caustiques, on produit un effet analogue, et de plus on détruit tout mouvement nerveux dans la partie, toute sensibilité; ce qui est un grand avantage, lorsque les fibrilles nerveuses morcelées, déchirées, et pénétrées de sucs âcres et rongeans, peuvent faire craindre des réactions sympathiques, dont le danger est très-grand.

Si d'un autre côté on donne intérieurement des remèdes stimulans, on augmente le mouvement organique intérieur qui s'étend du centre vers la circonférence; et en même temps qu'on ranime l'action vitale affoiblie par le poison, on établit une suite d'efforts qui se dirigent tous de manière à repousser vers la surface (1) l'ennemi dont on est menacé.

---

(1) Les trois articles qui précèdent sont tirés du *Vocabulaire anatomique*, (l'article *Principe vital*); d'un Mémoire sur le cerveau des animaux, (l'article *Sensibilité*), et des Notes d'une édition des Œuvres de Pouteau.

FRAGMENS

De philosophie médicale.

AVERTISSEMENT.

Nous réunissons sous ce titre de *Fragmens de Philosophie Médicale*, plusieurs articles dans lesquels Vicq-d'Azyr applique d'une manière particulière à la médecine, cette philosophie générale que l'influence de Bacon et de Condillac a introduite dans l'étude des sciences physiques.

Il attachoit une grande importance à ce genre de travaux, et à tout ce qui pouvoit contribuer à former les bases d'une véritable philosophie médicale, d'un *Methodus studii*, qu'il vouloit faire placer au nombre des études médicales, et dont le sénateur Cabanis a fait si bien sentir la nécessité à la tribune législative. (1)

Possédant des connoissances aussi variées qu'étendues, et ne perdant jamais de vue, dans ses travaux, les rapports de la médecine avec la haute littérature et la saine métaphysique, Vicq-d'Azyr revenoit souvent à cette philosophie médicale,

(1) *Voyez* son *Rapport sur l'organisation des Ecoles de Médecine ; voyez* aussi une brochure in-4°. ayant pour titre : de l'*Etat actuel de l'Ecole de Médecine de Paris*, et une Notice que j'ai insérée dans la *Décade philosophique*, sur quelques écrits de M. Cabanis.

et en a saisi les idées les plus fécondes ou les aperçus les plus importans dans ses *Eloges historiques*, (1) et dans quelques autres ouvrages. On pourra s'en convaincre, en lisant avec soin les trois premiers volumes du recueil que nous publions, les Fragmens que nous réunissons ici dans un seul article, et le *Nouveau Plan de Constitution pour la Médecine en France ;* ouvrage qui fut présenté à l'Assemblée nationale par la Société de Médecine ; mais dans lequel on reconnoît presque partout, au moins pour le style, la touche de Vicq-d'Azyr, et la direction philosophique de ses conceptions.

Il y a quelques années, nous choisîmes, pour notre instruction, dans tous ces ouvrages, ce qui se rapportoit à la Philosophie médicale, et nous y trouvâmes une suite de considérations que l'on pouvoit successivement rapporter à huit articles, dont l'ensemble et l'enchaînement formoit la première partie d'un *Methodus studii*, et d'une Philosophie médicale.

La plupart de ces Fragmens étoient tirés des *Eloges historiques*, où il sera facile de les reconnoître. Ceux que nous avons cru devoir réunir ici, sous un titre commun, sont : 1°. une idée générale de la médecine et de ses différentes parties ; 2°. des réflexions sur quelques abus dans l'enseignement et dans l'exercice de la médecine ; 3°. des considérations sur la médecine expectante.

---

(1) Consultez les *Eloges* de Lorry, de Haller, de de La Mure, etc.

IDÉE GÉNÉRALE

De la Médecine et de ses différentes parties.

La médecine est dans l'ordre encyclopédique une branche de la zoologie, qui est elle-même une branche des sciences physiques. Elle a, comme toutes les autres sciences, des faits et des observations qui lui appartiennent; mais tout, jusqu'à l'art d'y voir, y est difficile; tout y exige la prudence la plus consommée et le jugement le plus sain. L'homme y est lui-même le sujet de ses propres expériences; et cette circonspection, que l'on peut regarder comme la première qualité requise dans celui qui exerce la médecine, doit aussi guider le jeune médecin dans ses études. (1)

Il faut se souvenir que la médecine est née de l'observation pure et simple de la nature; qu'elle est née avant la physique générale; qu'elle est restée la même au milieu des innombrables variations de cette science : elle existe donc à part, et comme une île au milieu de l'Océan des connoissances humaines.

La médecine, considérée dans son ensemble et sous le point de vue de son enseignement, présente deux grandes sections; savoir, 1°. la partie théorique; 2°. la partie pratique.

---

(1) *Prospectus du Dictionnaire de Médecine de l'Encyclopédie Méthodique*, pag. 2.

Les sciences médicales théoriques sont préliminaires ou directes.

Les sciences préliminaires sont l'Anatomie, la Physiologie, la Chimie, la Pharmacie, et la matière médicale.

L'objet des sciences médicales directes est d'appliquer les sciences préliminaires directes à la conservation de la santé ou à la guérison des maladies; ce sont l'hygiène, la pathologie, la semiotique, la nosologie, la thérapeutique.

La partie pratique de la médecine consiste dans l'observation et le traitement des maladies.

Il est hors de la médecine une classe d'hommes que le public ne cesse d'appeler à la pratique de notre art, quoique primitivement il paroisse leur être étranger, et qu'ils n'y soient nullement autorisés par leurs statuts; ce sont les chirurgiens. Plusieurs d'entr'eux, après avoir pratiqué long-temps la médecide, sont, à la vérité, parvenus à l'apprendre; mais puisque les circonstances les plus impérieuses les portent à l'exercer, la nation a le plus grand intérêt à ce qu'ils l'étudient, et il entre dans ses devoirs de leur en faire une loi; de sorte que ce n'est pas seulement un article de convenance, mais encore de justice et de la plus indispensable nécessité, que dans la suite, tout chirurgien soit médecin.

Pour que ce nouvel ordre s'établisse utilement, il faut, avant tout, éloigner des fonctions importantes de la chirurgie, cette foule d'hommes qui

manquent de la première éducation, sans laquelle on ne peut s'élever à l'intelligence de l'art; il faut ensuite, nous ne dirons pas rapprocher, mais réunir et confondre dans la même habitation, dans la même école, tous les enfans d'une même famille trop long-temps divisés entr'eux; il faut que tout partage cesse et qu'on laisse à tous, aux mêmes conditions, les mêmes espérances et les mêmes droits. Est-ce que la chirurgie n'a pas toujours été regardée comme une partie de la médecine? Est-ce que, depuis la première leçon de théorie, jusqu'à celle où l'on établit quels doivent être les moyens de guérison, l'enseignement pour tous les deux n'est pas le même, et s'il l'est en effet, pourquoi ne se feroit-il pas en commun? Pourquoi séparer jusqu'à la racine, les branches d'un arbre qu'on affoiblit en le déchirant? Pourquoi deux ordres de colléges? Pourquoi deux sortes d'académies? Qu'une fète solennelle nous rassemble; que de vastes amphithéâtre suffisent à peine pour contenir nos élèves; que dans nos laboratoires, et dans les hôpitaux, ils se disputent les emplois par le travail et par l'étude; et que le public si long-temps fatigué de nos querelles, jouisse enfin des fruits de la concorde qui doit nous unir pour toujours!

En rendant ainsi la chirurgie à la médecine, et la médecine à la chirurgie, on se rapproche de la nature dont les anciens étoient moins éloignés que nous, et dont on s'est écarté mal à propos après eux. Dans les écoles de Cos, de Smyrne, d'Alexan-

drie, tous les médecins étoient chirurgiens. Les traités d'Hippocrate sur la chirurgie, sont comptés au nombre de ses meilleurs ouvrages. Galien a écrit sur cet art, qu'il a pratiqué avec succès. Du temps de Celse, la médecine étoit divisée en trois parties, dont l'une traitoit des maladies externes; l'autre des maladies internes; et la troisième, de la diététique, dont la connoissance est aussi nécessaire au chirurgien qu'au médecin. Du temps d'Aétius, les médecins pratiquoient encore la chirurgie. Cette heureuse union de deux sciences, qu'on n'auroit dû ne point séparer, a cessé lorsqu'à l'époque de la décadence des écoles de l'empire, Justinien retira les revenus des chaires, pour en doter les églises. Les ecclésiastiques devinrent alors les dépositaires de tout ce qu'on savoit en médecine, comme de toutes les autres connoissances humaines, qu'eux seuls étoient à portée de cultiver. Mais des motifs religieux leur firent penser qu'ils devoient s'abstenir de l'étude de l'anatomie et de celle de la chirurgie. La première tomba dans l'oubli; l'exercice de la seconde réduit à un petit nombre d'opérations, fut confié à des mains subalternes, et la médecine, telle qu'on l'enseignoit dans les écoles les plus fameuses à Bagdad, à Cordoue, etc., étoit une science d'érudition qui se bornoit à répéter ce qu'on avoit déjà dit. Les sciences ayant enfin passé en Italie, les Universités de Bologne et de Padoue, celles de Montpellier, et Paris ensuite, commencèrent dans le quatorzième siècle, à enseigner l'anatomie; et la chirurgie, cultivée par les

laïcs, a fait successivement, en divers pays, et surtout en France, des progrès dont les peuples voisins se sont montrés jaloux.

Boërhaave a donné une juste idée de cette science, en la traitant comme une sorte de médecine externe qui présente, au dehors, l'image exacte des maladies dont les viscères sont atteints au dedans, et qui doit par conséquent être l'objet des premières études du médecin. Mais il faut aussi que le chirurgien étudie la médecine ; car il n'y a presque aucune maladie, même de la classe de celles qu'on nomme externes ou chirurgicales, qui n'influe sur l'organisation entière, et dans le traitement de laquelle le chirurgien puisse s'en tenir aux seuls moyens de son art. Or, quelque docilité qu'on lui suppose, est-il possible que, pour chacun de ses malades, il appelle un médecin ? C'est donc seulement dans les cas graves qu'on a prétendu l'y astreindre ; dans tous les autres cas il exerce de fait, et sans réclamation, les deux pouvoirs ; d'où il suit que le médecin et le chirurgien doivent être versés dans les deux espèces de médecine, ou plutôt qu'il n'y en a qu'une qu'on doit étudier et pratiquer en commun.

Jusqu'ici l'enseignement de la médecine n'a consisté qu'en paroles, et voilà pourquoi on en a si peu profité ; ce sont les faits, au contraire, qu'il faut que l'on invoque. La Physique, l'Histoire Naturelle, l'Anatomie, la Chimie et l'Observation clinique, sont les bases sur lesquelles doit s'appuyer l'édifice de l'Institution médicale, considérée dans son entier.

Toutes les vérités dont ces sciences sont tissues, appartiennent immédiatement à l'expérience, et s'il se trouve quelques sections de l'enseignement, telles que certains articles de pathologie et de thérapeutique qui s'en éloignent davantage, il faut les y rappeler par une série de rapprochemens; il faut rallier toutes les observations à des vérités premières; il faut marquer toutes les nuances du doute; il faut enfin être clair, précis, rapide, et toujours vrai.

On doit se garder encore en médecine de s'étendre trop sur les détails qui n'appartiennent qu'à l'érudition; ressource ordinaire de ceux qui sont gouvernés par des opinions étrangères. C'est lorsqu'on parle de ce qu'ont dit les autres, qu'il faut être court. Le professeur d'histoire donnera l'exemple de cette réserve; il parcourra rapidement les époques mémorables de la médecine; il comparera les sectes en opposant leurs principes; il déterminera quelles sont les pratiques locales, que la nature des climats exige, et sans s'arrêter jamais à d'inutiles recherches, démêlant dans ces longs et éternels combats de la raison et de la folie, quelles sont les traces de la vérité, il fera connoître les grandes causes qui ont amené constamment des erreurs.

Ce professeur ne seroit que d'un foible secours aux élèves, si, à l'exemple de plusieurs grands hommes qui ont donné des conseils sur la méthode à suivre dans l'étude de notre art, il se bornoit à leur offrir un nombreux catalogue de livres de toutes espèces. C'est pour choisir qu'on a besoin d'aide, et c'est

toujours dans un petit nombre d'écrits que se trouvent les vrais principes de l'art. Après s'être arrêtés quelque temps aux livres élémentaires, les médecins liront, surtout, ces traités originaux, qui portent l'empreinte de la nature. Les copistes les ont mis en pièces, ils les ont défigurés; on ne lira point les copistes, et cette seule réforme diminuera immensément la tâche qu'avec moins de réflexion les jeunes médecins pourroient se prescrire. D'ailleurs, il s'agit moins d'indiquer l'ordre des lectures, que de régler la marche de l'esprit. Les élèves n'auront pas seulement à étudier des ouvrages; ils auront aussi des observations à faire, des essais, des expériences à tenter, et c'est sous ce dernier rapport, que les avis d'un médecin vraiment instruit leur épargneront de grandes méprises, et contribueront beaucoup à leur avancement.

La Chimie, l'Histoire Naturelle, la Botanique qui en est une partie, et toutes les sciences que nous avons appelées du nom de *Préliminaires*, dans notre tableau, doivent être présentées dans leurs rapports avec la médecine; car ces sciences sont devenues immenses par leur étendue; peu d'hommes ont assez de mémoire pour embrasser tant de détails, et peu de têtes sont assez fortes pour les mettre à profit.

Ce n'est pas assez de prendre des mesures pour établir de bonnes études en médecine, il faut encore pourvoir à l'avancement de cette science; car l'enseignement la montre telle qu'elle est, et pour hâter ses progrès il faut quelque chose de plus.

Il faut établir entre les gens de l'art, des liaisons qui rendent communs à tous, les fruits de l'observation que chacun d'eux a pu faire.

C'est aux sociétés ou académies qu'il appartient d'établir cette correspondance.

Les médecins de Breslaw, de Coppenhague et de Berlin, sont les premiers qui se soient réunis pour publier leurs travaux en commun ; les médecins suédois, distribués par provinces et par cantons, ont aussi un centre de correspondance près de celui de l'administration ; et long-temps avant qu'une société de médecine fût instituée en France, conformément au vœu formé par Chirac et par Fontenelle, par d'Alembert et par Bordeu, des sociétés semblables qui ont servi de modèle à la nôtre, avoient été établies à Barcelonne et à Madrid, à Edimbourg et à Londres; et on sait combien ces deux dernières ont acquis de célébrité par leurs ouvrages.

Il suffisoit d'ailleurs d'exposer toutes les conditions que doit remplir une académie de médecine, pour en montrer tous les avantages.

Les commissaires de la société de médecine n'assureront point que cette compagnie ait satisfait à toutes ces conditions, mais ils diront avec vérité :

Que la correspondance de la société de médecine est très-étendue; que tout ce qui concerne les progrès de l'art de guérir dans les pays les plus éloignés, lui est promptement communiqué; qu'elle a contracté de nombreuses associations avec les colléges et les corps académiques ou sociétés qui ont des occupa-

tions analogues aux siennes; que tous les médecins chargés du traitement des maladies populaires, et la plupart de ceux qui sont attachés aux hôpitaux, sont inscrits sur sa liste, et entretiennent avec elle une correspondance active, et que promptement informée des atteintes qui sont portées à la santé publique, elle peut faire connoître, sans délai, les mesures qu'il convient de prendre pour y remédier.

Que depuis son institution elle a publié l'analyse de plusieurs substances, qu'on n'avoit point examinées avec soin, telles que diverses sortes de quinquina, et différentes eaux minérales, et qu'elle a publié une méthode instructive très-détaillée, à l'aide de laquelle ces différentes analyses peuvent être répétées par tout, suivant des procédés uniformes, dont les résultats peuvent être comparés entr'eux.

Qu'elle s'est successivement occupée du traitement des fièvres de toute espèce, soit intermittentes, de bon et de mauvais caractère, soit intercurrentes, soit exanthématiques, soit lentes nerveuses; des maladies des artisans, de celles des armées, de celles des femmes en couches, de celles des nouveaux-nés, de celles des enfans; des diverses sortes d'inflammations; des maladies chroniques, telles que le scorbut, l'hydropisie; de la phtysie, et des différentes altérations dont les humeurs du corps humain sont susceptibles.

Qu'elle n'a point négligé l'application de la physique à l'art de guérir, comme le prouvent ses recherches sur l'usage des eudiomètres en médecine, et sur la comparaison des observations météorologiques qu'elle

recueille en beaucoup plus grand nombre que ne l'a fait aucune académie de médecine avant elle, et que pour rendre les résultats de ces observations plus sûres, elle en a tracé le plan dans un écrit qu'elle a fait parvenir à tous ses co-opérateurs.

Que tous les programmes qu'elle a publiés depuis l'année 1776, jusqu'à la séance publique du 31 août 1790, forment un enchaînement de travaux qui ont été successivement offerts à l'examen des gens de l'art.

Que tous les ans elle distribue des prix aux auteurs des meilleurs mémoires envoyés sur le traitement des épidémies et des épizooties, et que déjà elle a publié, dans ce genre, des dissertations qui peuvent servir de modèles pour ces travaux.

Qu'elle a recueilli plus de deux cents mémoires sur la topographie médicale du royaume ; qu'en 1789 elle en a publié le tableau, en indiquant les cantons dont la description manquoit alors à ses recherches.

Qu'elle a déjà fait paroître neuf volumes in-4°. de ses mémoires, qui ont toujours été imprimés sans aucune dépense pour le Gouvernement, et dont une partie est déjà traduite dans les pays étrangers.

Qu'il n'est arrivé, depuis quatorze années, aucun événement fâcheux pour la santé du peuple, sans qu'elle se soit signalée par un grand zèle, et qu'indépendamment des volumes dont on vient de parler, elle a publié et répandu un grand nombre de mémoires instructifs, de rapports ou d'avis sur divers sujets importans; sur le tétanos ou mal des mâchoires;

sur la lèpre ou mal rouge de Cayenne ; sur la rage, qui a été l'objet spécial de ses recherches, et dont elle a déterminé le traitement ; sur l'électricité médicale, dont on ignoroit en France, et les véritables effets, et la méthode qu'un des membres de cette compagnie a fait connoître ; sur les propriétés de l'aimant en médecine ; sur le catarrhe, ou grippe de l'année 1776 ; sur la dyssenterie épidémique de l'année 1779 ; sur la miliaire du Bas-Languedoc, en 1782 ; sur les maladies épidémiques de l'année 1785 ; sur les maladies du blé, principalement sur la carie dont il fut atteint dans la même année, et sur les moyens d'en empêcher la propagation ; sur le froid de l'hiver de 1788 à 1789 ; sur la subsistance des bestiaux pendant cette dernière année ; sur le traitement des insensés ; sur celui de la maladie vénérienne dans les campagnes ; sur celui de la fièvre puerpérale ; sur celui de la gale et des diverses éruptions cutanées ; sur le méphytisme des fosses d'aisances les plus meurtrières, et sur la manière dont il éteint la vie des animaux ; sur les dangers des exhalaisons des marres ; sur les inconvéniens auxquels exposent les sépultures dans l'enceinte des églises, et principalement dans celles de l'île de Malte ; sur l'exhumation de l'église et du cimetière des Saints-Innocens, la plus grande et la plus remarquable de toutes les opérations qui ont été tentées dans ce genre ; sur la nyctalopie, maladie dont les soldats sont spécialement atteints dans certaines villes de guerre.

Que les membres de la Société de Médecine se sont

transportés un grand nombre de fois sur les lieux où régnoient des épidémies ou des épizooties, soit dans le ressort de l'ancienne généralité de Paris, ce qui est arrivé quatre fois encore, à la réquisition de la commission intermédiaire, dans le semestre dernier, soit dans des lieux plus éloignés, comme dans l'Artois, dans le Boulonnois, près de la ville d'Eu, à Brest, à Dinan, où l'un de nous, M. Jeanroi, atteint de l'épidémie qu'il avoit combattue avec autant de zèle que de succès, a été sur le point d'y succomber; à l'Orient, pour y traiter des fièvres de prison; ou enfin en Sologne, où M. l'abbé Tessier nous a donné les mêmes inquiétudes sur sa vie; et que dans tous ces cas, les membres de la société, contens du foible traitement dont ils jouissent, n'ont sollicité aucune récompense pour des services aussi pénibles, et qui les ont exposés à d'aussi dangereux hasards.

Qu'ennemie irréconciliable du charlatanisme, la Société de Médecine s'est toujours fortement opposée à ses progrès; que depuis quatorze années elle n'a approuvé que quatre remèdes, dont deux seulement sont nouveaux, et qu'elle en a rejeté plus de huit cents, comme elle peut le prouver par ses registres, et surtout par trois listes imprimées qu'elle a fait paroître depuis l'année 1778 jusqu'à l'année 1782, et que tous ces examens et analyses ont été faits gratuitement.

Qu'elle a rétabli la police dans l'administration des eaux minérales du royaume; qu'elle a rédigé des réglemens particuliers pour y maintenir le bon ordre,

et que chaque année elle a recueilli les observations propres à constater les effets de ces eaux dans le traitement des maladies.

Qu'enfin cette compagnie ne peut s'empêcher de croire qu'elle a fait quelque bien, et que le public n'est point mécontent de ses travanx, puisque d'une part les administrateurs lui demandent des conseils, tandis que des citoyens, zélés pour le bien public, fondent des prix dans son sein; et que de l'autre les médecins français, les plus estimables par une grande expérience et par des qualités personnelles, l'enrichissent de leurs observations, travaillent suivant l'esprit de ses programmes, et se font gloire de lui appartenir.

REFLEXIONS

Sur les abus dans l'enseignement et l'exercice de la médecine.

Nous ne craignons pas d'assurer qu'il n'existe pas dans tout le royaume une école où les principes fondamentaux de l'art de guérir soient enseignés dans leur entier; que notre profession est peut-être la seule où, celui qui sait, et que son expérience a formé, ne sert point de guide à celui qui s'essaie, et qui a besoin d'apprendre; que s'instruire par ses propres fautes, est la seule ressource qui

reste au jeune médecin pour avancer dans la carrière; que des examens faciles et presque nuls, ont tellement multiplié le nombre des docteurs ignorans et des charlatans avides, que la fortune et la santé des citoyens en sont menacées de toutes parts; que cette multitude poursuit avec acharnement ceux qui font autrement qu'elle, et que le public ne s'est montré que trop souvent docile à ses inspirations; que désolées par des épidémies désastreuses, et plus malheureuses encore que les villes, les campagnes, ou restent sans secours, ou sont presque toujours livrées à des personnes dont l'inexpérience est, pour elles, un fléau de plus; que vicieux dans leurs préparations et altérés dans leurs mélanges, les médicamens qu'on y répand parmi le peuple, sont autant de poisons qu'on lui vend ou qu'on lui donne. Nous ajoutons, qu'exercée par deux classes d'hommes, toujours ennemies ou rivales, la médecine n'a que trop souvent été funeste à ceux près desquels ont éclaté leurs débats, et chacun dira sans doute avec nous qu'il est temps de remédier à tant de maux, et de mettre fin à ces dissensions.

Faut-il reprendre ces vérités avec plus de détail, et ont-elles besoin d'être développées pour être mieux senties?

Que l'enseignement de la médecine soit imparfait, c'est ce qu'on ne peut révoquer en doute, lorsqu'on sait de quelle manière on y procède.

Que peut-on attendre, en effet, de quelques années d'étude, qui se passent à dicter ou à lire des

prolégomènes de médecine, uniquement formés de définitions et de divisions stériles ? Que peut-on attendre d'écoles dans la plupart desquelles on n'enseigne ni l'anatomie complète de l'homme, ni l'art de la dissection, ni la botanique, ni la chimie médicale dans toute son étendue, ni la pharmacie, ni l'art de formuler, ni la nosologie, ni l'histoire de la médecine, ni le traité des maladies; où l'on ne dit pas un mot des fonctions publiques du médecin, où nul encore n'a professé son art près du lit des malades, et d'où l'on sort enfin sans avoir rien appris de ce qu'un médecin praticien doit savoir?

Avec un enseignement aussi étranger à la médecine proprement dite, les professeurs seroient en contradiction avec eux-mêmes, s'ils étoient sévères dans les appels et dans les examens. Aussi, presque tous ceux qui se présentent sont admis; la thèse est soutenue par le professeur, lorsque l'étudiant garde le silence et n'intervient point dans le combat. Et qui le croiroit ? ce sont des médecins aussi peu instruits, aussi légèrement éprouvés, auxquels on donne les droits les plus sacrés sur la vie des citoyens !

Il faut bien qu'ils suppléent à ce défaut d'instruction par des lectures. Mais qui les dirigera ? Dans une science composée de tant d'autres sciences, qui marquera ce qu'il faut emprunter à l'une, pour l'appliquer à l'autre? Les plus sages, abandonnés à eux-mêmes, observent long-temps avant d'agir ; au moins ils ne contrarient point la nature ; mais un guide exercé mettroit sur la voie celui qui délibère. Encore

s'il étoit permis au jeune praticien de suivre, près des malades, un médecin expérimenté; mais il est même privé de ce genre d'instruction, et nulles ténèbres ne sont plus épaisses que celles dont il demeure long-temps environné. (1)

Il n'y a point d'étude ou de pratique dans laquelle il se soit introduit autant d'*abus* que dans celle de la médecine. L'écrivain qui les dévoileroit tous auroit un long et grand ouvrage à faire; mais cette entreprise seroit utile et digne d'un siècle éclairé.

Ceux qui étudient la médecine inscrivent leurs noms sur un registre, ils s'engagent à suivre des leçons auxquelles ils n'assistent guère; ce qui est un *abus*. (2)

Quelques-uns de ceux qui l'enseignent annoncent et commencent des leçons qu'ils ne finissent point, ou qu'ils font à la hâte; ce qui est encore un *abus*. Plusieurs professent de vieilles erreurs; ils parlent des esprits animaux, dont ils ignorent, je ne dirai pas la nature, mais même l'existence : ils s'étendent beaucoup sur la structure des organes sécrétoires qu'ils

---

(1) C'est ainsi que la Société royale de Médecine, appeloit avec toute la force de l'éloquence et de la raison, le nouveau système d'enseignement médical qu'elle a obtenu, et dont la fondation doit être regardée comme une des plus brillantes époques de l'histoire de notre art. (*Note de l'Edit.*)

(2) Nous avons tiré ces réflexions de l'article *abus*, dans le *Dictionnaire de Médecine de l'Encyclopédie*.
(Note de l'Edit.)

comparent à des cribles; sur la cause des fièvres qu'ils croient être un levain; sur la saburre des premières voies, et sur l'érestisme des capillaires qu'ils accusent de tout; sur la nécessité de faire couler la bile, de tempérer l'acrimonie des humeurs, de les rendre douces et coulantes, de les diviser, de les atténuer, de les purifier, de les pousser soit à la peau, soit aux reins, enfin, où l'on veut, à ce qu'il semble. Ces expressions, que les malades et leurs gardes emploient aussi bien que les guérisseurs, se répètent de toutes parts; et tandis que peu de personnes savent la médecine, toutes en parlent; ce qui est un grand *abus*.

Ainsi, les médecins ignorans se sont abaissés au niveau de tous ceux qui veulent bien leur donner des avis; d'autres, dont la tête est exaltée, l'esprit systématique, et le savoir obscur, ont créé des mots qu'ils prononcent, ou plutôt des êtres qu'ils invoquent, lorsqu'ils entreprennent d'expliquer ce qu'ils n'entendent pas; c'est encore un *abus*, dont le faux bel-esprit et le mauvais goût sont les créateurs ou les dupes.

En médecine, tous parlent des fruits de leur expérience, et plusieurs appellent ainsi des faits douteux et non approfondis, qu'ils prennent pour base de leurs conjectures, et qu'ils citent avec confiance, quoiqu'ils les aient vus sans soin et recueillis sans choix; toujours en contradiction avec la nature, qu'ils prétendent connoître, interpréter et diriger, mais dont ils ne font que gêner les opérations ou

voler le succès, les médecins courent beaucoup et réfléchissent peu, parviennent presque toujours à persuader et à croire qu'ils sont de grands hommes; ce qui est encore un grand *abus*.

Un malade a-t-il résisté aux atteintes de la fièvre? on crie au miracle, et on vante celui dont il a suivi les conseils, sans examiner s'ils ont été vraiment utiles : il semble, au premier coup d'œil, que les médecins ne doivent pas se plaindre de cet *abus*; mais ce même esprit qui dicte ces éloges inconsidérés, conduit à l'injustice par laquelle on accuse mal à propos un praticien éclairé, d'un malheur qui n'est point son ouvrage. On ne sait pas assez combien il faut souvent d'instruction et de prudence pour prolonger de quelques jours la vie de ceux que l'on ne peut guérir; et l'on paroît ignorer d'ailleurs que des remèdes, même énergiques, administrés mal à propos, ne suffisent pas toujours pour troubler l'ordre des mouvemens vitaux, même pour déranger leurs périodes et leurs crises. Celui qui ne connoît pas ce que peut être la nature, ignorera toujours ce qu'il doit espérer de son art. Trop demander et trop promettre sont deux *abus* que le malade et le médecin auroient souvent à se reprocher entr'eux.

Comment notre art se perfectionneroit-il dans les mains de ceux qui, surchargeant chaque formule d'un assemblage monstrueux d'herbes, d'huiles, de sels, de métaux, ne savent pas, et ne sauront jamais, je ne dirai pas à quelle substance, mais à quel

règne doivent être rapportés les résultats de leurs opérations? Ce vice primordial rend leurs efforts vains pour les progrès de notre art; ce qui est un grand *abus*.

Et ceux qui, pourvus ou dépourvus du titre de docteur, ne connoissent pas même les noms des maladies qu'ils traitent; qui déclament contre la nosologie, qu'ils disent n'être qu'un jargon; qui méprisent la chimie, comme s'ils avoient sans elle une matière médicale; qui ne font aucun cas de l'Anatomie, quoiqu'ils ne cessent d'en parler et d'en parler mal, et qu'elle seule puisse dévoiler le siége des maux qui nous affligent; qui soutiennent que la physique est inutile, parce qu'ils n'ont aucune idée précise, aucune connoissance exacte; qui ne veulent pas même que leurs confrères aient de l'esprit, et qui emploient le peu qu'ils en ont, à prouver qu'il ne faut pas en avoir : est-il un plus grand *abus ?* Et, dans nos grandes villes, en est-il de plus commun?

Cet esprit, dont il faut tant se défier suivant eux, n'est-il donc pas dans la pratique de la médecine, comme dans toutes les autres circonstances de la vie, l'instrument sans lequel on ne s'élève pas au-dessus du médiocre? Pendant que les uns tremblans, faute d'appui, et flottans entre plusieurs opinions opposées abandonnent le malade à son sort, et sont les témoins inactifs de sa destruction; les autres, trop hardis, rompent les nœuds dont les replis effraient leur patience. Ils précipitent des essais, dont le résultat, quel qu'il soit, est porté sur leurs tablettes

nécrologiques; quelques-uns emploient dans le même jour, et contre le même mal, tous les remèdes de la pharmacie: il en est, au contraire, qui n'ont qu'un procédé qu'ils appliquent à tout, et ces excès sont des *abus*.

Il faut oser soutenir à quelques personnes qu'elles se portent bien, et qu'il seroit absurde et dangereux de les médicamenter : dans certains cas, la cause et le siége du mal sont si cachés, que l'un et l'autre se dérobent aux regards les plus pénétrans; et alors on doit en convenir, on doit prononcer ces mots que l'ignorance et la présomption se sont interdits pour toujours, ces mots qui révoltent le peuple, parce qu'il n'est pas assez accoutumé à les entendre, *je l'ignore, je n'en sais rien.* Tous les médecins ont-ils ce courage? En manquer, n'est-ce pas tromper ceux dont on à la confiance? Et cette tromperie n'est-elle pas un *abus?*

Les maladies et la mort offrent de grandes leçons dans les hôpitaux. En profite-t-on? Ecrit-t-on l'histoire des maux qui y frappent tant de victimes? Y ouvre-t-on les corps de ceux qui y périssent, pour découvrir le foyer des diverses affections auxquelles ils ont succombé? Y rédige-t-on un exposé des diverses constitutions médicales? Y recueille-t on les faits nombreux et intéressans qui s'y présentent? Y enseigne-t-on l'art d'oberver et de traiter les maladies? Y a-t-on établi des chaires de médecine clinique? Et n'est-ce pas de nos jours que l'on a vu des mains habiles occupées, pour la première fois, à éloigner les nombreux *abus* qui s'étoient introduits dans ces asiles?

On ne sait quelquefois, dans les grandes villes, en quel lieu les écoles de médecine seroient le mieux situées, et où il seroit le plus à propos de les construire. Qu'on en jette les fondemens au sein même des hôpitaux : l'exemple seroit auprès du précepte ; la théorie, surveillée par la pratique, y deviendroit plus réservée, et le professeur, forcé de justifier ses principes par l'expérience, y donneroit plus de soin à ses procédés, plus de solidité à sa doctrine ; il travailleroit plus sûrement aux progrès de son art, et il y auroit moins d'*abus*.

Mais le public, les grands, les riches, comment nous jugent-ils? sur quelle base établissent-ils leur confiance? et n'est-il pas permis de dire, en voyant la liste de ceux dont la renommée publie les noms, que ce n'est pas au seul mérite que sont dues ses faveurs, dont plusieurs sont des *abus*.

Etre étranger, inconnu, empirique, sont des titres qui surprennent l'attention et qui mènent à la célébrité. On pardonne aux nouveaux venus l'imprudence, l'ignorance, la fourberie ; on se livre avec eux aux illusions de la philosophie corpusculaire et magnétique, aux extravagances de la cabale, de la magie même ; pourvu qu'ils soient extraordinaires, on court à eux, on les écoute, on les croit, on s'enrôle publiquement parmi leurs disciples, on se laisse attacher au cou le grelot de la Folie, on les paie, on les honore même, jusqu'à ce qu'ils soient chassés on punis ; et encore crie-t-on à l'injustice. Y a-t-il de plus énormes *abus?*

Mais la médecine est un art conjectural, disent les

fauteurs de ces étranges rêveries. S'il en est ainsi, il faut donc choisir pour médecin celui qui réunit une grande instruction à un bon esprit, parce qu'il est à présumer qu'il conjecture mieux qu'un autre.

La médecine n'existe pas, disent les autres. S'ils en sont persuadés, qu'ils s'abandonnent donc à la seule nature; car, dans tous les cas, il faut renoncer au charlatanisme. Mais les personnes instruites peuvent-elles ignorer maintenant que la science du véritable médecin est fondée sur l'expérience? qu'à de grandes richesses, acquises dès la plus haute antiquité, elle joint une ample moisson de faits recueillis par les modernes; que de nos jours elle rejette les systèmes; qu'elle a, comme la physique expérimentale, ses principes, sa méthode, ses vérités; que comme elle, la médecine ne se permet des conjectures qu'avec réserve, et seulement pour lier les rapports de certains faits, qu'elle a besoin de rapprocher; qu'elle commence à faire une application heureuse des autres sciences physiques à ses propres observations; que ses procédés deviennent à la fois plus énergiques et plus simples; que sa langue, c'est-à-dire sa nomenclature, s'est beaucoup perfectionnée dans ces derniers temps, et qu'en un mot, elle est assez sûre de ses progrès, pour oser annoncer au public les *abus* qui les retardent, et pour ne pas craindre de dire à tous des vérités hardies, mais utiles, et qu'il est important de révéler.

Dans notre carrière, plus que dans toute autre, l'homme qui n'a que des vues éphémères, et qui ne

travaille que pour l'instant où il vit, court de grands risques, en s'exposant à l'ingratitude et à l'injustice des partis. Celui que de grands motifs animent, que de grands obstacles n'arrètent point, qui a pour la gloire un amour pur, et qui sait tout sacrifier pour elle, peut seul fixer les suffrages de ses contemporains, en se rendant digne de ceux de la postérité.

REMARQUES

SUR LA MÉDECINE AGISSANTE.

Nous avons besoin de la plus grande réserve dans le raisonnement, et de la plus scrupuleuse méthode dans la discussion, pour nous inspirer, ainsi qu'à nos lecteurs, une grande défiance de tout ce qui a été dit et de ce qui reste à dire, relativement aux avantages de cette médecine énergique et puissante. Faisons ici deux réflexions qui se présentent d'elles-mêmes. La première, que les remèdes actifs sont des poisons très-dangereux, dans les mains des médecins ignorans, qui sont toujours très-téméraires; la seconde, que les médecins de cette classe sont malheureusement très-nombreux, très-répandus, et quelquefois très-accrédités.

Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'il s'est trouvé des hommes ardens qui, n'ayant aucun empire sur eux-mêmes, se sont vantés d'en avoir sur la nature, de lui commander, de lui arracher ses secrets, d'interrompre son cours; et ces hommes ont toujours trouvé le moyen de répandre, pour quelque temps au moins, l'enthousiasme dont ils étoient animés.

Alcibiade, au rapport de Pline, avoit la prétention de guérir, sans délai, les maladies invétérées, et de se conserver lui-même dans un état invariable de vigueur et de santé. Paracelse, le plus intempérant des

hommes, et Vanhelmont, ainsi que lui, un des plus grands ennemis de la médecine ancienne, ont avancé les propositions les plus bizarres; ils ont fait des promesses exagérées, et ils ont nui à l'avancement de la partie clinique de notre art qui n'est fondé que sur l'observation. Heureusement le bon esprit qui gouverne maintenant l'empire des sciences, nous y a ramené, pour toujours; et ces questions, que l'on ne pouvoit, il y a deux siècles, agiter de sang-froid, dont la discussion excitoit tant de cris et de murmures, sont maintenant traitées, sans chaleur. Recherchons donc, suivant ces principes, ce que c'est que la médecine active, quels sont les cas où elle doit être exercée, et quels sont en général ses inconvéniens et ses avantages.

1°. Toutes les fois que le dérangement des fonctions organiques sera peu considérable, il y aura peu d'efforts à faire pour rétablir la santé; 2°. dans plusieurs maladies, même où le trouble de ces fonctions sera très-marqué, le médecin aura encore peu de choses à faire, lorsqu'il verra les forces naturelles se suffire à elles-mêmes, et n'avoir besoin que d'être modérées ou excitées légèrement; 3°. il ne se permettra non plus aucun moyen violent, lorsque l'économie animale lui paroîtra trop affoiblie pour en soutenir le choc: ces trois cas comprennent une grande partie de ceux que la pratique journalière nous présente. Au premier et au second, se rapportent toutes les indispositions et les maladies légères; et au troisième, les affections lentes dans lesquelles le dépérissement est extrême: c'est donc, en général, hors de ces limites, qu'il faut

chercher quelle doit être l'application des remèdes vraiment énergiques.

Pour mieux faire sentir combien sont différentes les indications médicales, appréciées sous ces rapports, considérons d'abord les deux extrêmes; c'est-à-dire, un cas où le médecin n'ait rien à faire. La fièvre éphémère, produite par la fatigue, ou par une émotion de l'âme, dans une personne saine, fournit l'exemple du premier genre, et l'asphyxie nous donne celui du second : le repos suffit à celui dont la circulation est augmentée par un excès de mouvement ou de sensibilité, et au contraire, il est funeste à l'homme frappé d'asphyxie. Dans ce dernier état, toute contraction est arrêtée, et si cette suspension dure trop long-temps les liqueurs presque stagnantes, perdent leur fluidité, les fibres s'engourdissent, et la mort en est une suite inévitable. Il faut donc agir et ranimer le mouvement par les secousses qu'on fait éprouver au système sensible.

Les effets des remèdes actifs peuvent en général se réduire aux deux suivans; augmenter ou diminuer l'irritabilité ou la sensibilité des fibres. Sans doute il est impossible d'agir sur l'une de ces fonctions, sans que l'autre y participe; mais pour que cette distinction soit nécessaire, il suffit que certains remèdes influent plus sur l'une que sur l'autre, et doivent être préférés dans certains cas, comme l'expérience journalière l'a démontré.

Que dans l'emploi des remèdes énergiques une grande partie de leur action se réduise à ces effets, c'est ce dont

il sera facile de se convaincre, en réfléchissant que les saignées, les évacuans, les relâchans, les calmans, ne font que diminuer le spasme et la tension, tandis que les fortifians, les toniques, les rubéfians, relevant le ton des fibres, soit comme stimulant mécanique des solides irritables, soit comme agissant sur la pulpe nerveuse, et par son intermède, sur les organes contractiles.

A ces effets on doit ajouter, sans doute, ceux que ces remèdes produisent sur les fluides, et qui ne nous sont pas encore bien connus, parce qu'ils dépendent d'un genre de recherches chimiques peu avancées; mais quelle que soit leur action sur les liqueurs, ils en ont une si déterminée sur les fibres vivantes, qu'elle peut, dans bien des cas, suffire à leur explication : les antiseptiques, par exemple, conviennent dans toutes les circonstances où les humeurs tendent à la putridité, qu'une chaleur acrimonieuse accompagne souvent, où l'air se dégage des matières alimentaires, et gonfle l'abdomen, où enfin la foiblesse et la prostration des forces est extrême. Or les remèdes que l'on a conseillé en pareil cas, comme propres à retarder les progrès de la putréfaction, sont aussi des agens capables de produire le refroidissement, de diminuer la raréfaction et l'effervescence, et de stimuler doucement les fibres relâchées par des miasmes délétères. Quelle que soit donc leur influence sur les fluides, ils en ont une sur les solides, qui les ramène à un des nombres de notre division.

N'oublions pas que la médecine, pour être efficace,

n'a pas besoin d'employer un secours positif, ni un médicament quelconque. La privation de ce qui peut être nuisible, la cessation d'habitudes vicieuses, le changement de climat ou d'occupations, sont des moyens qui peuvent être très-utiles, qui sont même souvent nécessaires au succès du traitement, ou qui seuls peuvent guérir.

Mais quelle idée doit-on avoir de la médecine active ou agissante ? l'académie royale des sciences de Dijon a proposé ce problème à résoudre, en 1776, et les mémoires de MM. Voullone, Planchon et Jaubert, ont principalement fixé son attention. Celui de M. Voullone, qu'elle a couronné, est surtout recommandable par sa précision, et par la méthode avec laquelle l'auteur a procédé dans ses recherches. (1)

Il suit de la lecture de cette dissertation, que la médecine ne doit être qu'expectante, au moins quant au traitement dirigé vers le principe morbifique, dans toutes les maladies aiguës, et dans une grande partie des maladies chroniques; car il n'y en a aucune dans laquelle *une observation simple et grossière*

(1) Voullone entend par médecine agissante l'application d'un secours quelconque, capable de produire dans l'état physique du malade, un changement un peu notable, relativement à la suite des modifications que le malade éprouveroit sans l'application de ce secours. Sa dissertation, à laquelle nous renvoyons, est un développement et une application des QUATRE LOIS suivantes aux différentes espèces de maladies en général, et aux différentes circonstances de la même maladie. PREMIÈRE LOI : la médecine agissante est indiquée quand le principe morbifique est connu et attaquable par des moyens moins dangereux qu'il ne l'est lui même. DEUXIÈME

montre ce principe à découvert, et dans laquelle on puisse y arriver sans un raisonnement, conditions exigées par M. Voullone, pour qu'il soit permis d'agir contre le principe morbifique. On ne doit donc, suivant sa doctrine, se permettre de recourir à la médecine agissante, que pour aider la nature, soit qu'elle succombe, soit qu'elle s'égare. Est-il bien vrai que les bornes de la médecine active soient circonscrites jusqu'à ce point? C'est ce que je me propose d'examiner.

Je ne dirai rien des indications que présente la nature, parce que je ne sais rien de plus que ce que M. Voullone a dit à ce sujet. Il ne s'agit donc uniquement ici que du principe morbifique, ou de la cause prochaine des maladies quelconques.

Le principe morbifique peut être recherché et connu sous deux aspects différens.

1°. On peut le reconnoître immédiatement et individuellement, c'est-à-dire, en lui-même et dans son essence; c'est là ce que demande M. Voullone. Ainsi, pour connoître l'inflammation, de cette manière, il

---

LOI : Cette même médecine agissante est indiquée, quand la nature, dans l'usage des forces qu'elle exerce pour retrouver l'équilibre qu'elle a perdu, va évidemment au delà des bornes d'une juste modération. TROISIÈME LOI : La médecine est encore indiquée, quand la nature dans l'emploi de ces mêmes forces demeure évidemment en deçà des bornes d'une activité salutaire. QUATRIÈME LOI : Enfin, la médecine agissante est indiquée, lorsque la nature s'égare évidemment dans la direction de ses forces, et qu'elle les porte ou les concentre vers des organes sur lesquels elles peuvent devenir funestes.

faudroit avoir des notions exactes sur la nature du sang et des vaisseaux, sur les effets de la chaleur, et sur la dégénérescence des fluides épanchés. Sous ce rapport il reste un grand nombre de découvertes à faire pour savoir quel est le principe morbifique d'un phlegmon. Je conviens avec M. Voullone, que cette théorie intuitive des causes morbifiques est, et sera malheureusement long-temps ignorée.

2°. On peut connoître le principe morbifique par ses symptômes; c'est-à-dire, qu'en réunissant un très-grand nombre d'observations, soit pathologiques, soit anatomiques, sur une maladie, il est possible d'en tirer des résultats généraux, qui dévoilent, non la nature intime, mais plusieurs des grands caractères de la cause, et qui apprennent à remédier sûrement à plusieurs de ses effets. Ce travail de l'esprit ne peut se faire, à la vérité, sans le secours du raisonnement; mais dans ce cas le raisonnement est simple, il est toujours appuyé sur des faits, et tel que l'homme le plus sage ne peut s'empêcher de le prendre pour règle de sa conduite.

Pour me faire entendre, je proposerai quelques exemples.

Comme les médecins ont vu un grand nombre d'inflammations externes, ils en connoissent la marche, et il y a un ordre de symptômes que l'on doit rapporter à ce genre de lésion, et qu'il seroit inutile d'exposer ici, parce qu'ils sont familiers aux gens de l'art; toutes les fois que ces symptômes se manifesteront sans mélange, et sans altération, on sera fondé à regarder la maladie comme inflammatoire.

Le mode intermittent est souvent aussi manifeste que celui de l'inflammation; il a ses périodes, ses accidens, et il y a des remèdes que la médecine lui oppose avec succès.

N'y a-t-il pas aussi des symptômes qui annoncent la pléthore et divers moyens pour y remédier?

La dégénérescence scorbutique se montre avec un appareil qui lui est propre, et quelquefois sans complication avec un autre vice. Quoiqu'on ne sache pas précisément quelle en est la nature, on la combat heureusement par des remèdes dont l'expérience a prouvé l'efficacité.

L'état dans lequel les organes de la digestion sont surchargés, et où il y a plénitude de sucs alimentaires, ne laisse aucun doute sur son existence, ni sur les remèdes par lesquels il doit être combattu.

Les affections purement nerveuses ont aussi leurs caractères propres, et leur type pour être reconnu.

Parmi les maladies *à serosâ colluvie*, plusieurs ont des causes jusqu'à la découverte desquelles le praticien peut s'élever, mais de grands obstacles s'opposent au succès du traitement.

N'en est-il pas de même de la dégénérescence gangréneuse? Ne remonte-t-on pas quelquefois jusqu'à la cause? n'est-il pas souvent assez sûr qu'elle menace le malade, pour qu'il soit prudent et même nécessaire de se conduire d'après cette indication?

On est sans doute bien loin de connoître les différences des miasmes contagieux, par leur nature, mais on les découvre par leurs effets, on constate leur

existence. On sait quelle est la marche des affections qu'ils produisent, leur crise, leur délitescence, et on agit souvent avec succès dans la cure des maladies qui en dépendent.

Je sais bien que dans ce cas, comme dans le traitement de la gangrène, etc. les efforts de l'art se portent le plus souvent sur les forces vitales, qu'ils excitent, qu'ils modèrent ou qu'ils dirigent; mais il y a un grand nombre de circonstances où le principe morbifique dépend lui-même de l'excès, ou du défaut d'activité de ces mêmes forces, et alors la distinction admise plus haut ne subsiste plus. D'ailleurs, dans les autres cas où le principe morbifique en diffère, on le modifie au moins en *agissant*, soit sur l'économie en général, soit sur des organes dont l'influence et les sympathies sont déterminées par l'observation.

On doit donc reconnoître deux sortes de principes morbifiques, ou de causes prochaines, l'une que j'appellerai *manifeste*, c'est le principe morbifique de M. Voullone, l'autre que je nommerai *raisonnée*, dont les caractères se dévoilent par ses effets ou symptômes, et qui me paroît bien suffisant pour autoriser le médecin à agir. Ainsi, lorsque j'ai découvert dans une maladie le mode inflammatoire ou intermittent, ou celui de la pléthore simple, de la cacochymie ou du scorbut, etc. quoique je ne connoisse pas essentiellement la nature de cette affection, j'agis et je suis fondé à le faire par l'expérience de plusieurs siècles, qui m'éclaire sur le diagnostic de ces maladies, et sur les remèdes propres à les combattre; et si l'on me dit

qu'en croyant influer sur le principe morbifique, je ne porte mes coups que sur les forces vitales, je réponds que souvent cette distinction très-ingénieuse deviendroit trop subtile, et m'exposeroit à l'erreur, si j'y faisois une trop grande attention. Par exemple, sais-je assez comment le mercure opère, lorsque je le fais prendre à une personne attaquée de la maladie vénérienne, pour déterminer s'il guérit en donnant du ressort au système lymphatique, ou en réagissant d'une manière quelconque sur le virus? et lorsque des symptômes évidens m'ont prouvé que le vice vénérien existe, ne dois-je pas aussitôt me résoudre à l'emploi d'un remède qui guérit pour l'ordinaire ces sortes d'affections?

Ce n'est pas uniquement aux travaux des savans que la médecine doit ses progrès. Souvent l'ignorance et la témérité, après avoir frappé un grand nombre de victimes, parviennent à d'heureuses découvertes; et puisqu'il est impossible d'empêcher les hommes d'être les dupes de l'empirisme, il faut au moins profiter de ses fautes et de ses succès; ce qu'il ne seroit pas permis de faire, si pour agir sur le principe morbifique, on exigeoit absolument que ce principe fût manifeste et soumis à une observation simple et grossière.

La marche que je propose, en admettant en médecine *le principe morbifique rationnel*, et en *agissant* d'après lui, est d'ailleurs conforme à la méthode employée dans l'étude des sciences physiques; on ne connoît ni la nature, ni la réaction intime des mol-

lécules de la matière; mais on a observé les différentes circonstances de chaque mouvement, ses nuances, ses degrés, son mécanisme, et on en a déduit des lois générales. Il faut se conduire de même dans l'étude du corps humain et dans celle des maladies qui l'affligent. Les fièvres intermittentes et continues, les inflammations simples et gangréneuses, les exanthèmes, les hémorrhagies actives et passives, les suppurations, les fluxions séreuses, les affections comateuses, les spasmes, les diverses cacochymies, les maladies produites par les virus et par les poisons, offrent des caractères qui leur sont particuliers ; il faut commencer par les bien établir. Chacune de ces modifications indique des remèdes déterminés, dont la raison, l'analogie, et même l'empirisme augmenteront le nombre. On étudiera ces modifications d'abord isolées, ensuite combinées entr'elles dans les maladies avec complication ; et les succès déjà obtenus dans ce genre, ne permettent pas de douter qu'on n'en obtienne dans la suite de nouveaux. Et qui ne voit pas, en effet, que le diagnostic se perfectionne chaque jour ; que la polypharmacie est maintenant rejetée par les médecins instruits ; que l'observation devient plus éclairée, la matière médicale plus simple, et l'art de guérir plus sûr dans sa marche et dans ses résultats.

Il me paroît donc démontré que, non-seulement la connoissance du *principe morbifique manifeste* n'est pas nécessaire pour se déterminer à agir, mais encore que la médecine peut parvenir à un très-haut degré

de perfection par la seule étude de ce que j'appelle le *principe morbifique rationnel*, ou cause prochaine de M. Cullen et des modernes : j'ajoute que l'on ne peut s'égarer en suivant avec prudence un pareil guide, et qu'une partie au moins, des conditions exigées par M. Voullone, est remplie par ce que je propose; car le type inflammatoire ou intermittent, pour employer les mêmes exemples, etc. etc., étant bien reconnu, *il devient la source de tous les symptômes qui peuvent en être dérivés*; *ils naissent avec lui, ils croissent et s'affoiblissent de même, et cette dépendance est claire et hors de toute équivoque.* A cette addition près, je regarde le Mémoire de M. Voullonne comme un traité complet sur cette matière importante (1)

---

(1) Avant Voulonne et Vicq-d'Azyr, Stahl, Hoffmann, Wedeluis, Triller s'étoient occupés de la grande question dont la médecine agissante est l'objet. Dans ces derniers temps le docteur Pinel a repris la même question, et l'a traitée d'une manière moins abstraite. Il fait précéder un grand nombre d'histoires de maladies, classifiées d'après ses principes nosographiques, rejette les idées trop générales du principe morbifique, indique les forces médicatrices de la nature, et détermine les limites réciproques de ce qu'on appelle expectation et action en médecine ; en distinguant avec soin les maladies qui procèdent avec plus ou moins de régularité vers une terminaison favorable, de celles qui compliquées ou interverties par la lésion de quelques viscères ou de l'origine des nerfs, se terminent plus ou moins promptement d'une manière funeste, si on les abandonne à elles-mêmes.

Le point de perfection auquel le citoyen Pinel a porté sa nosologie, donnant a cette partie de la médecine toutes les conditions d'une véritable science, la question sur l'action et l'expectation

FRAGMENS

DE MÉDECINE-PRATIQUE ET D'HIGIÈNE.

REFLEXIONS

SUR le perfectionnement de la médecine, par les communications entre les médecins ; les épidémies, et l'histoire médicale de chaque province. (1)

TOUTES les sciences qui se perfectionnent par l'observation, ont besoin d'être cultivées en commun. Celui qui s'isoleroit au milieu du monde savant, perdroit un avantage infini, en ne comptant que sur ses propres lumières : il s'exposeroit à commettre les fautes les plus graves, en ne prenant conseil que de lui-même; il ne pourroit connoître tout au plus que quelques anneaux de cette chaîne immense qui forme l'ensemble des connoissances acquises; en un mot, il seroit réduit à cet état de disette qu'ont éprouvé les

médicales, devient plus simple, et se réduit à une exposition des principes généraux du traitement qu'exigent les différens ordres de maladies.

Nous renvoyons, pour plus de détails, à l'excellent ouvrage que le professeur Pinel a publié, sous le titre de *Médecine Clinique* rendue plus précise et plus exacte par l'application de l'*Analyse*, page 321.

(1) Ces réflexions sont tirées d'un Mémoire sur l'établissement de la Société royale de Médecine.

hommes courageux, dont les premiers fondemens de la physique ont été l'ouvrage.

Entraînés par un penchant invincible, et poussés par une espèce d'attraction mutuelle, on a toujours vu ceux qui ont étudié la nature se chercher avec empressement, et se communiquer leurs connoissances avec cet amour-propre qui est satisfait lorsqu'il enseigne, et avec cette impatience et cette avidité, plus louables encore, qui brûlent d'acquérir.

Dans les siècles les plus reculés, lorsque le flambeau de la philosophie n'avoit point encore éclairé l'univers, on comptoit seulement un petit nombre d'écoles où la science, couverte du voile le plus épais et le plus mystérieux, étoit encore dans son berceau. Trop foible et trop chancelante, elle ne se montroit jamais au peuple, dont maintenant elle soutient les regards, et auquel elle ose quelquefois donner des leçons.

Les savans alors, fort éloignés les uns des autres, n'en montroient que plus d'ardeur pour se réunir. Les voyages les plus pénibles, qui tendoient à les rapprocher et à comparer leurs observations, loin de les décourager, ne leur offroient que l'agrément de contempler la nature dans un tableau plus étendu, et le moyen de la considérer avec d'autres yeux et sous de nouvelles faces.

Bientôt le nombre des personnes qui sentirent naître en elles le désir d'acquérir des connoissances, augmenta. La philosophie, jusqu'alors reléguée dans les temples, sortit de son sanctuaire; et successivement

l'Egypte, la Grèce et l'Italie en ressentirent les heureuses impressions.

A ces siècles brillans, en ont succédé d'autres plus obscurs et plus ténébreux. Cette communication, à laquelle les sciences devoient leur accroissement et leurs progrès, a été brusquement interrompue. Les horreurs de la guerre ont replongé l'homme dans cet état de barbarie dont il ne faisoit que de sortir. Une main tyrannique et superstitieuse a détruit par le feu des ouvrages que le temps auroit respectés, et qui méritoient les honneurs de l'immortalité. Mais heureusement le germe de la philosophie et le goût des bonnes choses n'ont point été entièrement étouffés; et, semblables à cet animal fabuleux qui renaît de ses propres cendres, les sciences ont enfin sorti du tombeau que l'ignorance et le fanatisme leur avoient creusé.

Ce commerce réciproque et nécessaire entre les savans, que des circonstances funestes avoient interrompu, s'est rétabli peu à peu. Après avoir parlé pendant long-temps une langue barbare et étrangère dans les écoles, la philosophie s'est épurée au milieu des sociétés savantes et dans le sein des académies; et jamais elle n'a été plus recommandable par ses succès et par ses services, que depuis qu'un commerce presque universel entre ceux qui la cultivent, en a assuré l'existence et l'utilité.

Si cette correspondance et cette communication sont nécessaires aux progrès de toutes les sciences, il n'en est aucune pour laquelle ce besoin soit plus

pressant que pour la médecine. On l'a toujours regardée comme la fille de l'observation (1) et de l'expérience; et si on la considère depuis ces temps très-reculés, dans lesquels les malades étoient exposés sur les chemins publics pour recueillir des conseils utiles, ou depuis cette époque honorable pour cette science salutaire, autant qu'elle est heureuse pour l'humanité, à laquelle Hippocrate, après avoir réuni les oracles épars et consacrés dans les temples, les a publiés en un corps complet de doctrine; on s'aperçoit aisément que toute sa richesse consiste dans les faits qu'elle a rassemblés, et que, par conséquent, elle ne peut espérer un nouveau degré de perfection, qu'en faisant une collection nouvelle de faits et d'observations.

Parmi les maladies très-nombreuses qui sont répandues sur la surface de notre globe, les unes semblent être destinées à maintenir l'harmonie qui règne entre ces deux puissances, dont une engendre, tandis que l'autre détruit. Elles sont de tous les temps et de tous les pays. Ce sont celles dont la médecine connoît le mieux la nature et le traitemnt; et c'est à leur égard qu'elle peut faire plus heureusement, et d'une manière plus certaine, l'application de ses principes.

---

(1) *Noster in hoc opere scopus pertinet, ut dilucidè cognoscatur quantùm momenti in Medicinâ afferat observatio.* Baglivi, *Prax. Med.* pag. 163, lib. 2.

Artem enim experientia fecit, exemplo monstrante viam. In Medicinâ, majorem vim facit experientia quàm ratio, ratio contrà majorem quàm autoritas. Baglivi, pag. 189.

Les autres, plus étendues et plus funestes, attaquent à la fois un grand nombre d'individus. Leur influence devient quelquefois universelle ; et une identité, marquée dans tous les symptômes essentiels, en constitue principalement le type. C'est à leur égard que la médecine doit redoubler ses efforts, en tâchant d'augmenter le nombre de ses observations et de ses succès.

Les ouvrages de Sydenham, ceux de Ramazzini et de plusieurs autres modernes, offrent des détails très-intéressans sur l'histoire de plusieurs épidémies. Ce sont ces auteurs qu'il faut se proposer pour modèles, et sur les traces desquels tout bon observateur doit marcher. Sans doute il seroit bien à souhaiter que chaque royaume eût dans ses fastes une suite de recherches sur la température et sur les maladies particulières à chacune de ses provinces : cet ouvrage utile doit être celui des médecins qui les habitent : ce sont eux aussi que l'on exhorte aujourd'hui à s'en occuper. Il ne faut point se dissimuler que nous sommes encore fort éloignés d'avoir atteint ce but si désirable.

Il n'y a point de pays où il ne se soit introduit quelque usage dangereux ; il n'y en a point où l'on ne trouve quelque coutume salutaire établie : d'où il suit que l'on peut profiter partout doublement, en distribuant d'une part, et en recueillant de l'autre des vérités utiles à la société. Baglivi, qui a développé avec la finesse et l'éloquence qui lui étoient naturelles, tous les avantages d'un projet à-peu-près

semblable à celui-ci, mais d'une étendue beaucoup plus vaste et d'une exécution beaucoup plus difficile, (1) observe très-judicieusement que l'homme, toujours hors de lui-même, se fatigue outre mesure pour apprendre et pour décrire l'histoire des climats (2) qu'il n'a jamais vus, et qui ne l'intéressent aucunement, tandis qu'il ignore ce qui est particulier au pays qui l'a vu naître, et qu'il est étranger aux détails qui concernent sa propre santé.

Il suit de ces abus un grand nombre d'inconvéniens, qui sont tous très-contraires aux progrès de l'art et au bien-être des peuples. Combien de fois n'est-il pas arrivé qu'un jeune médecin, d'après la lecture d'un ouvrage dont les préceptes ne doivent être rigoureusement mis en pratique que dans le pays pour lequel il est destiné, n'a pas fait diffficulté de s'y conformer, au grand préjudice du malade, dans un autre climat dont il n'a pas été à portée de faire la comparaison avec le premier? Les maladies propres à chaque

(1) Baglivi propose aux différens membres d'une faculté de médecine, de se diviser en deux classes, dont une se livreroit surtout à la médecine-pratique, tandis que l'autre feroit des recherches dans tous les auteurs qui en ont écrit; il ajoute de plus, que chaque membre, dans l'une comme dans l'autre classe, ne devroit s'occuper spécialement que d'une maladie, dont il paroît alors que l'histoire acquerroit en peu de temps toute la perfection possible.

(2) *Exactissimas regionum novi orbis historias, et historias naturæ universales, perficiunt; historiam verò regionis et patriæ cui vitam debent et sanguinem nec investigant nec tenent.... Trahimur peregrinis et exoticis; domestica vero et indigena despicimus.* Baglivi. *Prax.* pag. 150.

province demandent encore une habitude particulière.

N'est-ce pas toujours après avoir commis les fautes les plus graves, que l'on parvient à en connoître la nature? Enfin, les erreurs populaires n'enfantent-elles pas journellement des maux de toute espère, qui ne subsiteroient pas si le Gouvernement étoit informé des moyens capables d'y remédier? Quoi de plus propre à lever tous ces obstacles, qu'une correspondance suivie entre tous les médecins des provinces et ceux de la capitale, qui, en transmettant au public les observations relatives aux maladies de chaque canton, instruira les jeunes médecins sur leur nature et sur leur traitement?

I°. Comme les épidémies s'y rapportent principalement, ce sont elles aussi dont on s'occupera avec le plus de soin. Leur étude, outre qu'elle est très-périlleuse pour le médecin, présente d'ailleurs un grand nombre d'obstacles, qui s'opposent à ce que l'on en approfondisse la nature, à ce que l'on remonte à leurs causes, et souvent à ce que l'on puisse les traiter avec succès. Il suffit, pour s'en convaincre, de consulter les auteurs qui en ont le mieux écrit l'histoire, et de voir ce qu'ils nous disent sur leurs différences, sur leurs dangers, et sur les moyens qu'ils ont employés pour leur guérison.

Il faut que les variétés des épidémies soient bien nombreuses, puisque, suivant l'avis de Sydenham, celles qui se ressemblent le plus au premier coup d'œil, sont au fond, très-différentes les unes des

autres. (1) Il est donc bien important de fixer, autant qu'il est possible, ses idées à cet égard.

Une distinction qu'il convient surtout d'établir, est celle qui divise ces maladies en printanières et automnales. (2), (3), (4) Les premières commencent dans le mois de janvier. Leur état est dans l'équinoxe vernal, et leur déclin vers le solstice d'été. C'est ainsi que l'on voit décroître sensiblement, à cette époque, les petites-véroles, les rougeoles et les fièvres tierces. Les maladies automnales commencent dans le mois d'août; l'équinoxe d'automne paroît leur donner de l'intensité, et le froid l'hiver les dissipe pour l'ordinaire. De ce nombre sont les dyssenteries, les douleurs d'entrailles, le cholera-morbus et la fièvre quarte. Sydenham (5) y range aussi les fièvres tierces irrégulières, qui se prolongent quelquefois jusqu'à l'hiver. Il n'est pas rare de voir les petites-véroles naître avec le printemps, prendre des forces pendant l'automne, et continuer leurs ravages jusqu'aux premiers froids. Les maladies automnales sont les plus opiniâtres et les plus dangereuses: aussi les regarde-t-on comme celles qui doivent déterminer le caractère de la constitution. L'équinoxe paroît aggraver encore le pronostic. C'est surtout la maladie qui règne pen-

---

(1) Sydenh. *Oper.* tom. 1, pag 25.

(2) Sydenh. *Oper.* tom. 1, pag. 23 et 24.

(3) Hoffmann, tom. 2, in-4. pag. 424.

(4) Ramazz. *in Orationibus suis*, et Wan-Swieten, tome 5, pag. 158.

(5) Sydenh. tom. 1, pag. 23.

dant celui de l'automne, que l'on regarde comme la prédominante, et comme méritant le plus d'attention et de soin. (1) On peut dire, au contraire, que les solstices sont les deux temps de l'année dans lesquels les Européens jouissent d'une meilleure santé.

Les épidémies ont ordinairement un type déterminé. On a même remarqué que les maladies qui paroissent pendant leur règne, offrent une partie de leurs symptômes. (2), (3) C'est ainsi que Sydenham a observé des fièvres varioleuses et dyssentériques. Mais il arrive quelquefois qu'une irrégularité singulière dérange leur cours, et que l'observateur étonné ne peut pas même alors être conduit par le secours de l'analogie. Sous ce point de vue, les épidémies peuvent et doivent être divisées en régulières et en anomales, que Sydenham et Baglivi appellent aussi fièvres de mauvais caractère, *mali moris*.

De ce qu'une maladie attaque un grand nombre de personnes à la fois, il n'en faut pas conclure qu'elle est contagieuse. Elle peut n'être que l'effet d'une cause générale et commune à la plus grande partie des habitans d'un canton. Ainsi l'on voit, dans un temps de disette, les personnes aisées exemptes des maladies qui affligent le peuple. Ces exceptions, dont les auteurs fournissent beaucoup d'exemples, prouvent assez que la contagion n'a pas toujours

---

(1) *Autumnus morborum nutritor*. Avicen. fen. 2.
(2) *Cæteris in ejus ditionem quasi redactis*. Sydenh. pag. 24.
(3) Ramazz. tom. 1, pag. 105.

lieu dans les épidémies; mais il ne faut pas pousser ces conséquences à l'extrême, et croire avec Deidier, contre toute évidence, que la peste ne se communique point d'un individu à l'autre. Sous ces rapports, les épidémies sont donc contagieuses ou non contagieuses. Il est cependant vrai de dire que les maladies qui ne sont pas susceptibles de communication, sont pour l'ordinaire sporadiques. (1)

Par une bizarrerie singulière, les épidémies semblent quelquefois respecter une classe de citoyens, et sévir spécialement sur une autre. Degnerus rapporte que, dans la dyssenterie de Nimègue, les Français furent épargnés. (2) La suette qui régna à Londres en 1551, n'attaqua point les étrangers; et on assure que les Anglois qui voyageoient pour lors en différens royaumes, n'en furent pas exempts. (3) On lit, dans la collection des ouvrages publiés sur la peste de Marseille, (4) que ce fléau enleva tous les boulangers de la ville, sans exception. Cardanus (5) observe que la peste de Bâle n'attaqua que les Suisses, et ne sévit point contre les François, Espagnols et Italiens qui étoient pour lors dans cette ville. Ramazzini parle

(1) Les maladies *sporadiques* sont celles qui attaquent diverses personnes en différens temps et lieux; les *épidémiques*, outre qu'elles sont très-répandues, sont pour l'ordinaire particulières à un certain temps ou à une certaine saison, et les *endémiques* le sont à certains lieux.

(2) Degn. *de Dyssent.*

(3) *Encyclop.* mot *peste.*

(4) *Traité de la peste*, in-4.

(5) *De Peste Basiliensi.*

d'une épidémie qui, dans les environs de Modène, (1) n'enlevoit que les paysans, et quelquefois les ouvriers. Caïus Britannus (2) a remarqué que la suette attaque moins le peuple que les personnes aisées. Ces observations n'ont rien d'étonnant pour ceux qui ont lu, dans Hippocrate, qu'une épidémie régna parmi les seuls esclaves. Souvent aussi les hôpitaux, les prisons, les camps, et l'équipage d'un ou de plusieurs vaisseaux dans une flotte, sont uniquement ravagés par ces fléaux. Enfin il arrive quelquefois que les épidémies sont générales, et qu'aucun ordre, aucune condition, ne sont épargnés : (3) on peut donc encore les diviser en universelles et en particulières.

Les épidémies n'offrent quelquefois qu'une seule maladie bien isolée : quelquefois aussi elles résultent de l'assemblage de plusieurs lésions dont une forme la trame principale. Appuyons cette proposition par des exemples. Sydenham donne l'histoire d'une fièvre à laquelle les accidens de la pleurésie se joignirent; il parle aussi d'une autre épidémie qui se compliqua avec plusieurs symptômes de la petite-vérole. En 1665, Ramazzini a vu de même la dyssenterie se joindre à la fièvre principale. C'est toujours vers cette dernière qu'il convient de diriger le traitement en faisant aussi la médecine du symptôme accidentel, lorsque le cas est assez pressant pour le requérir. Il faut

---

(1) *Orat.*

(2) *De Ephem. Britann.*

(3) *Proindè cujusvis ætatis, sexus, et victûs generis, eodem morbo laborant.* Hipp. *lib. de Nat. Hum.*

alors décomposer la maladie, et faire surtout une attention spéciale à la naissance plus ou moin prompte des accidens qui en font le caractère.

Il se présente ici une question très-intéressante à résoudre; savoir, jusqu'à quel point les maladies qui paroissent en même temps qu'il règne une constitution épidémique, qui en diffèrent à beaucoup d'égard, et qui cependant en reçoivent toujours les influences d'une manière plus ou moins marquée, et que l'on connoît sous le nom de *maladies intercurrentes*, requièrent un traitement semblable ou au moins analogue à celui de la fièvre épidémique régnante, et quels sont les rapports de leur nature, et des méthodes qu'il convient d'employer en général pour leur guérison.

La marche des épidémies n'est pas moins variée que leurs symptômes. Quelquefois c'est une fièvre intermittente, qui se démasque après les premières attaques. Les médecins de Livourne, consultés sur la nature de la maladie qui désoloit l'équipage du vaisseau auquel on attribua la naissance de la peste de Marseille, la regardèrent unanimement comme une simple fièvre maligne. On assure que la peste de Venise commença par l'angine et par la pleurésie. Une incertitude d'un autre genre a caché la nature de la peste de Moscou dans son principe. Si elles ont quelque chose de constant, c'est dans l'ordre de leur accroissement, de leur vigueur et de leur diminution : ces nuances ont été presque toujours observées, si l'on en excepte les cas dans lesquels des

moyens violens ont détruit la cause et l'effet tout ensemble. C'est ainsi qu'une tempête, un incendie, ou la coupe d'une montagne, ont dissipé avec promptitude et sûreté des épidémies funestes, et qui duroient depuis long-temps.

Tout le monde sait que les maladies populaires diffèrent beaucoup par leurs dangers et par leur durée : il suffit, pour s'en convaincre, de comparer la suette à ces pestes lentes, on diroit presque chroniques, décrites par Chicoineau; les petites-véroles de mauvais caractère, à ces rougeoles bénignes et de peu de durée; les fièvres quartes opiniâtres, aux quotidiennes vernales et pléthoriques; et les fluxions de poitrine malignes et putrides, à des rhumes éphémères qu'un brouillard fait naître, et que le caprice d'une nation frivole appelle d'un nom qui devient une affaire de mode, ainsi que la maladie.

On ne sauroit mieux finir ces réflexions sur les différences des épidémies, qu'en rapportant une division qui se trouve dans Baillou. Cet auteur (1) considère les maladies fébriles comme ayant leur siége, les unes dans l'estomac, et les autres dans les vaisseaux. Ruker et Burchard (2) ont aussi particulièrement insisté sur les maladies des premières voies. En laissant de côté l'explication physiologique, sur la-

(1) *Febres aliæ venosæ sunt, aliæ gastricæ*, liv. 2. Epid.

(2) *De Mesenterio multorum malorum sede.* Ruker.
De Febribus Mesentericis acutis. Burchard.
Mesenterium vapulans. R. Coppel.

quelle on pourroit faire de longues et d'inutiles remarques, hâtons-nous d'aller aux conséquences que l'on peut tirer avec Baillou de cette division. Lorsque les fièvres offrent des symptômes de plénitude, de saburre et de putridité dans les premières voies, c'est aux émétiques, aux purgatifs, aux acides et aux antiseptiques, qu'il faut donner toute sa confiance : lorsque, au contraire, les symptômes prédominans sont ceux d'une inflammation vive, c'est aux saignées et aux délayans qu'il faut avoir recours.

On ne peut rechercher les causes des épidémies que dans les corps qui nous environnent, ou au-dedans de nous-mêmes; et ce dernier genre de cause tenant toujours au premier, il s'ensuit que c'est lui dont la recherche doit le plus occuper les médecins. Les alimens peuvent sans doute donner naissance aux maladies populaires. Plusieurs fois les eaux corrompues, bourbeuses ou chargées d'insectes, ont occasionné des dyssenteries et des esquinancies opiniâtres. Les maladies causées par les alimens de mauvaise qualité dans les siéges et dans les armées, ne font-elles pas souvent plus de ravages que la guerre elle-même? On a vu le mauvais état de la moisson et de grains précéder et annoncer les épidémies les plus funestes. Les historiens nous apprennent qu'en Grèce, du temps d'Empédocles, la rouille générale des plantes en fut le présage. Fracastor (1) et Ramazzini four-

(1) *De febr. lenticul.*

nissent aussi des faits qui tendent à prouver la même assertion.

L'air a toujours été regardé comme le foyer des maladies contagieuses. C'étoit l'opinion d'Hippocrate et de Galien : c'est aussi celle de la plupart des modernes ; et Van-Swieten la regarde comme universellement adoptée par les médecins. On a même eté jusqu'à croire que la propre substance de ce fluïde pouvoit s'altérer par une espèce de putréfaction. (1) Rapportons les argumens sur lesquels on s'appuye pour prouver qu'il peut être le réceptacle de mollécules malfaisantes et nuisibles. Plusieurs fois des vapeurs meurtrières se sont exhalées d'un puits ou d'un souterrain. Outre les exemples très-récents que l'on pourroit citer, Albert le Grand parle d'un puits ouvert à Padoue avec le plus grand danger pour les assistans. Georges Agricola fait mention de plusieurs mines qui laissent échapper une fumée mortelle. Le docteur Pringle a vu des fièvres malignes et des dyssenteries occasionnées par l'odeur de la gangrène, par la vapeur infecte des eaux d'un hydropique, et par les exhalaisons du sang humain putréfié. Chomel rapporte qu'à l'ouverture d'un caveau plusieurs personnes ont été suffoquées. La *Gazette de France* (2) fait mention d'un accident terrible arrivé à Saulieu, en Bourgogne, où la mort de plusieurs personnes a été causée par l'ouverture d'une seule fosse. Caïus

(1) *Valleriola. Loc. comm.* pag. 266.
(2) Lundi, juin 1773.

Britannus a vu une épidémie accompagnée de nuages épais et fétides : (1) la même chose est arrivée à Venise. (2) Enfin, le vent du midi est celui que l'on accuse le plus ordinairement de propager la contagion, et qui, par son souffle brûlant, est capable en effet d'en favoriser les progrès. (3)

Si l'on ne donne à ces argumens que l'extension convenable, on en concluera seulement qu'une certaine partie de l'atmosphère infectée, a communiqué les maladies dont il vient d'être question. Mais les observations précédentes ne prouvent pas que l'atmosphère entière d'un pays puisse être imprégnée de vapeurs contagieuses. Inutilement d'ailleurs on s'efforceroit d'en démontrer la possibilité. La manière dont plusieurs personnes se sont préservées de la contagion dans les pestes les plus affreuses, en évitant les communications suspectes, prouve sans réplique que toute la masse de l'air n'étoit point alors infectée. La naissance et les progrès des maladies épidémiques, sous un ciel pur et serein, militent encore pour notre opinion. Enfin elle reçoit de nouvelles forces par l'aveu de Sydenham qui, après des observations météorologiques très-multipliées et très-exactes, convient que la température de l'air, le chaud et le sec, n'ont pas autant d'influence qu'on le croit ordinairement, et qu'il n'a jamais pu en tirer aucunes lumières. (4) Il

(1) *De Ephem. Britann.*

(2) Sorbait, *Conc. Medic. de peste Viennensi.*

(3) *Auster tanquàm morborum pestilentium parens.* Ramazzini.

(4) *Me tamen nihilum quidem hactenùs promoveri sentio*, pag. 22.

est donc bien démontré qu'une petite quantité d'air est souvent infectée, mais que la masse totale ne l'est pas, même dans les pestes les plus universelles et les plus meurtrières. Peut-être les mollécules vireuses n'ont pas autant de légèreté qu'on l'a cru jusqu'ici. Cependant il paroît assez démontré que les vents transportent quelquefois la contagion : toutes ces vérités sont faciles à concilier. Les différens courans d'air peuvent se charger de vapeurs malfaisantes, qu'ils arrachent en quelque sorte aux petites atmosphères des corps infectés ; et cette espèce de migration doit être d'autant plus dangereuse, que les mollécules sont concentrées sous un plus petit volume. Le vent peut donc être quelquefois le véhicule de la contagion, quoiqu'elle ne soit pas répandue dans toute la masse d'air.

Il n'est nulle part plus chargé de molécules étrangères et malfaisantes, que dans le voisinage des marais, ou des terrains bas, humides et inondés, surtout lorsqu'ils commencent à se dessécher. Les végétaux et les insectes qui se décomposent alors, laissent échapper des émanations putrides très-abondantes. Lancisi, qui a traité cette matière de sorte à ne rien laisser à desirer, observe que les marais qui sont situés au sud sont, de tous, les plus dangereux, surtout lorsque le vent du midi souffle pendant leur desséchement.

Il a plusieurs fois eu occasion d'observer que l'on contracte très-facilement des maladies, lorsque l'on passe la nuit et que l'on s'abandonne au sommeil dans

des lieux semblables : (1) il cite la ville de Pise, (2) qui a été délivrée de maladies funestes par le dessèchement des marais qui l'environnoient. On peut trouver dans notre France des exemples semblables. Les habitans des villes de Paris et de Bordeaux ne jouissent-ils pas d'une santé beaucoup plus constante, et ne sont-ils pas exempts des maladies pestilentielles qui étoient précédemment très-fréquentes et très-meurtrières, depuis que les terrains humides et marécageux, qui les entouroient alors, ont été desséchés et rendus habitables? Il est encore un abus qui tient de très-près à celui-ci, et qui surtout peut être de la plus grande conséquence dans un pays déjà malsain par lui-même. C'est l'usage où l'on est de laisser le lin croupir dans des eaux stagnantes, qui, en se pourrissant, exhalent une odeur très-fétide, et qui, en s'écoulant, peuvent communiquer leur mauvais caractère aux autres eaux du voisinage. Aucune de ces considérations ne doit échapper au médecin qui se propose de remonter à la source des maladies populaires.

A ces réflexions, joignons un extrait de ce que les anciens ont écrit sur les variations de l'air.

L'air étant un des élémens qui entrent dans la structure de nos organes, et servant d'ailleurs aux usages importans de la respiration, (3) celui qui veut jouir

---

(1) Lancisi, *de noxiis paludum effluviis*, pag. 63.
(2) Pag. 9.
(3) Avicen. Fen. *Pri.* c. 2.

d'une bonne santé doit choisir une habitation sous un ciel pur et tempéré; (1) une chaleur excessive énerve et dessèche les fibres. Aristote a remarqué que la vie des Ethiopiens et des Lybiens, peuples exposés à une très-grande chaleur, étoit courte et traversée par une infinité de maladies. Hippocrate, persuadé de l'existence de l'air par ses effets, et qui le croyoit l'aliment des esprits, insistoit pour cette raison, plus que tout autre, sur la nécessité de le respirer pur et dégagé de toutes mollécules étrangères. (2) Les anciens savoient que ce fluide, lorsqu'il est malsain, affecte non-seulement le poumon, mais encore l'estomac et le tube intestinal. Hoffmann a renouvelé cette assertion; et il croit que, dans les maladies contagieuses, la salive est primitivement infectée.

Parmi les saisons, l'automne, suivant Galien et Avicenne, est principalement redoutable par l'inconstance de sa température. Avant eux, Hippocrate l'avoit regardé comme très-fécond en maladies, et comme funeste aux personnes attaquées d'étisie, et à celles qui sont foibles et épuisées. Galien avoit remarqué que les fruits d'automne n'ont pas autant de suc que ceux d'été, et sont plus petits. Dans cette saison, la fibre, plus souple et moins tendue que pendant l'été, soutient également l'action des purgatifs et celle des émétiques. Le printemps plus riant, plus agréable, succédant d'ailleurs à une saison froide et pluvieuse,

---

(1) Columel. cap. 5; et Varro, lib. *de re Rusticâ*, cap. 5.
(2) Hipp lib. *de Flatibus*.

a reçu les éloges de tous les médecins; ils l'ont regardé comme un temps d'effort commun, dans lequel le sang se forme en plus grande quantité, et a plus besoin d'être évacué. Galien l'accuse cependant de donner naissance aux dyssenteries. Parmi nous, c'est l'automne qui mérite surtout ce reproche. Hoffmann ne fait pas autant l'éloge du printemps que les anciens. Il le regarde avec raison comme une saison fort incertaine, et susceptible d'un grand nombre de variations dans les degrés de chaud et de froid. (1) L'automne et le printemps étant les deux passages de l'hiver à l'été, doivent partager ce caractère entr'eux. Il est hors de doute que plus ces variations sont marquées, plus aussi la santé doit souffrir. C'est sur l'insensible transpiration qu'elles agissent principalement. Tantôt elle se fait avec abondance et facilité, bientôt après elle est suspendue; et le père de la médecine nous apprend que, si elle n'est pas alors suppléée par les sueurs ou par les urines, elle indique une pourriture et une décomposition dans les humeurs. (2) Pendant l'été, les fluides sont plus âcres, et les fibres plus tendues; (3) par conséquent les purgatifs doivent beaucoup irriter. Les vomitifs sont, suivant l'esprit des anciens, les remèdes qu'il convient d'employer alors, lorsque l'on est absolument obligé d'évacuer par un moyen quelconque. (4) Galien remarque

(1) Hoff. *de Epid. orig.* tom. 2, in-4.
(2) Hipp. *Aph.* 3.
(3) Hipp. *de rat. vict. in acutis.*
(4) Gal. lib. 4. *Aph. Comm.* 4 et 7.

que l'été est quelquefois troublé par des fièvres tierces, qu'une saignée vers la fin du printemps prévient et empêche. (1) L'hiver, dont la constitution est froide et humide, donne des forces aux personnes robustes; mais il nuit aux personnes foibles et délicates. La transpiration supprimée, surtout dans les gens gras et en embonpoint, augmente l'abondance de la pituite et de la sérosité. (2) L'impression du froid sur les fibres, et le ton qu'il augmente en les resserrant, leur donnent quelquefois le degré de tension et de mobilité qui leur manquoit pour opérer la crise de certaines maladies d'été. (3) Cette action du froid est quelquefois assez vive pour porter le trouble dans la machine. Hoffmann a vu dans un hiver tous ses malades ne pouvoir dormir lorsque le thermomètre étoit très-bas. (4) Ailleurs il dit qu'après les passions qui troublent l'âme, et les poisons qui détruisent le corps, rien n'est si dangereux que les changemens subits de l'air. Sydenham craint plutôt une secrète altération et un changement intime qu'il soupçonne, mais qu'il n'entreprend pas de définir, dans la constitution de ce fluide. (5)

Non contens d'exposer d'une manière générale ce que l'on doit espérer ou craindre des saisons, les anciens ont encore donné les détails les plus circons-

(1) Gal. lib. 6, *Aph. Comm.* 4.
(2) Hipp. lib. *de Nat. hum.* et Gal. *ad Comm.*
(3) *Hiems æstivos morbos solvit.* Hipp.
(4) Tom. 2, in-4. pag. 415.
(5) Sydenh. tom. 1, sect. 1.

tanciés sur leur combinaison avec le froid et le chaud, le sec et l'humide. (1) Ils ont toujours observé les fièvres dans leurs rapports avec les quatre constitutions de l'année, dont elles reçoivent les influences. Aperçues de cette manière, elles fournissent une foule de considérations utiles, sur lesquelles nous exhortons les médecins des provinces à insister spécialement, bien persuadés qu'il est de la plus grande importance que l'on fixe enfin ses idées sur l'influence des variations, et sur celle de la constitution générale de l'atmosphère, soit qu'on la regarde comme la cause première des épidémies, soit qu'on la croie seulement capable d'en accélérer et d'en favoriser le développement, soit enfin qu'elle puisse en changer les symptômes et en aggraver le pronostic, ou par une disposition plus heureuse en diminuer les ravages, en ramenant la salubrité.

Suivant les anciens, un printemps pluvieux, et pendant lequel souffle le vent du midi, après un hiver sec et froid, annonce un été fiévreux; un printemps sec et orageux, après un hiver pluvieux et très-doux, leur a toujours paru menacer la poitrine de fluxions, et le ventre de dyssenteries. Les chaleurs excessives de l'été, suivies par un automne pluvieux et froid, ont presque toujours été des présages certains d'épidémies. Parmi les modernes, Diemerbroech observe qu'un printemps chaud et humide, suivi d'un été chaud et sec, et d'un automne à peu près semblable,

---

(1) Hipp. *de aëre, aquis et locis.*

disposa de son temps les humeurs à la putridité, et à la peste qui en fut la suite. Ramazzini fait l'histoire d'une épidémie survenue après un hiver sec, froid et sans nuages, dans une saison tellement malsaine, que les vers à soie refusèrent de prendre leur nourriture, et qu'aucun fruit ne mûrit convenablement. Sydenham se plaint beaucoup de la chaleur jointe à l'humidité. Mais cette constitution n'est pas la seule à craindre; car il décrit une peste précédée par un hiver dont le froid et la gelée se prolongèrent jusqu'au printemps. Le même auteur s'est convaincu, par son expérience, que la saison qui tient le milieu entre le printemps et l'hiver, est très-propre à produire des épidémies. Mais on doit regarder celles qui commencent pendant l'automne, comme devant être plus opiniâtres et de plus longue durée. Hoffmann remarque, d'après Primerose, qu'un été modérément chaud, après un hiver humide, est bon aux vieillards et aux hypocondriaques. Il attend, en général, beaucoup de bien d'une saison sèche et froide, et il craint tout d'un hiver tiède et pluvieux, suivi par un printemps froid, ou d'un printemps pluvieux, auquel succède un été très-chaud. (1) Enfin Thomas Short, dans ses nécrologes, prouve que dans les pays froids il meurt plus de personnes pendant les mois d'hiver qui précèdent l'équinoxe du printemps, que pendant ceux d'été qui précèdent l'équinoxe d'automne, et que les morts suivent une proportion contraire dans

(1) *De Epid. orig.* tom. 2, in-4.

les pays chauds; différence qu'il est bon de savoir, et sur laquelle il est à souhaiter que l'on fasse de nouvelles observations.

Il résulte de ces principes, que l'on doit craindre surtout; 1°. les excès du froid et du chaud continués trop long-temps; 2°. les changemens précipités et les passages qui se font subitement de l'un à l'autre; 3°. la continuation du chaud et de l'humidité, que les auteurs appellent souvent du nom de saison tiède, (1) et l'humidité suivie d'une chaleur excessive. Finissons ces remarques, et observons avec Bacon, que le médecin qui se propose de remonter jusqu'à la cause d'une épidémie, doit plutôt faire attention à la saison qui a précédé, qu'à celle qui est présente, parce que la cause disposante a nécessairement agi avant que son effet ait pu se faire apercevoir.

La connoissance des vents n'a pas paru moins importante aux anciens, que celle des saisons. (2) Suivant eux, les vents les plus froids sont les plus sains. Les climats glacés où ils prennent leur caractère, resserrés par le froid, ne laissent échapper aucunes molécules malfaisantes dont ils puissent se charger. La santé ferme et robuste des peuples septentrionaux en est une preuve. Les Germains, les Scythes et les Gétes, sont cités en exemple par les anciens. Les seuls défauts qu'Hippocrate reproche aux vents du

---

(1) *Tepidas tempestates vel constitutiones*, ainsi appelées dans plusieurs endroits des ouvrages d'Hoffmann, de Sydenham et de Ramazzini.

(2) Hipp. lib. *de aëre, aq. et loc.*

nord, c'est d'attaquer un peu les poitrines délicates, d'affecter les yeux, et de donner naissance à plusieurs espèces de fluxions. Il les regarde d'ailleurs comme propres à donner aux sens une nouvelle activité. Les vents du midi, suivant le même auteur, ont un effet contraire à celui des vents du nord, et sont capables de détruire toutes les bonnes impressions de ces derniers. Chargés le plus souvent de molécules malfaisantes, qui se rassemblent en masse pour mieux suivre le torrent de leurs courans, ils portent partout de mauvaises dispositions; ils affoiblissent les fonctions animales, et surtout les organes des sens; ils chargent la tête, et favorisent la putréfaction. Le vent d'ouest n'est pas, à beaucoup près, aussi malsain; il faut cependant convenir, avec Celse, que le mieux est de l'éviter. Celui d'est est bien plus doux et plus ami de notre constitution. Déjà échauffé par les rayons du soleil, il porte avec lui assez de chaleur pour ranimer le système irritable et sensible; et il n'en porte pas assez pour en dessécher les fibres. Il est rare, en effet, que l'on ait à s'en plaindre. Les vents de la Méditerranée sont vifs et froids. Les vents de mer sont en général humides et pesans. L'agitation du mercure, dans le tube du baromètre, sans cause manifeste, doit faire soupçonner une tempête; et celle-ci apportera probablement un changement dans la constitution actuelle des habitans. On peut ajouter que l'insensible transpiration de toute la surface du corps, et celle du poumon, sont celles de toutes les fonctions qui souffrent le plus de l'inconstance des vents.

Tels sont les principes exposés par les auteurs les plus anciens. Je n'ai fait, en quelque sorte, que les traduire et les rapprocher les uns des autres; c'est encore sur eux que s'appuye la médecine moderne. Plus livrés que nous aux détails de l'agriculture, plus amis de la vie simple et rurale, les médecins de l'antiquité ont dû mieux observer les variations de l'atmosphère. L'étude de l'astrologie les rapprochoit encore de ce genre de connoissances. Les médecins qui parmi nous peuvent s'occuper le plus utilement des observations météorologiques sont, sans contredit, ceux qui, loin du tumulte des villes, sont sans cesse ramenés à ce travail par leur position, et par l'exemple des laboureurs avec lesquels ils partagent les plaisirs de la vie champêtre.

Il suit des observations précédentes, que l'on ne peut rien dire de positif sur les symptômes des épidémies en général; il faudroit rassembler ceux de toutes les maladies, avec lesquelles elles participent. C'est dans les observateurs de chaque siècle, que l'on doit en chercher le tableau. Un principe essentiel, est de faire l'attention la plus exacte au fond de la maladie régnante, et aux symptômes les plus pressans. C'est ainsi que Camérarius a fait tous ses efforts pour calmer une dyssenterie qui s'étoit jointe à une maladie régnante. On lit aussi dans Sydenham, que ce médecin a eu, dans une fièvre épidémique, un coma très-rebelle à combattre. Ces espèces de complications aggravent beaucoup le mal, et rendent souvent la cure très-difficile et très-douteuse.

Les redoublemens méritent encore toute l'attention du praticien. Il doit en observer soigneusement le type; et lorsque l'on y remarque des périodes bien décidés, l'usage du quinquina, après l'emploi des premiers secours nécessaires en pareils cas, fait souvent disparoître l'accès, et la fièvre reste sans masque et sans déguisement. Réduite à ce degré de simplicité, son traitement devient beaucoup plus facile qu'il n'étoit auparavant. On peut appuyer cette assertion de l'autorité de Ramazzini, qui regarde ce remède comme très-salutaire dans les malignes intermittentes. (1) Le docteur de Haen est du même avis : parmi les modernes, plusieurs n'attendent, pour le faire prendre aux malades, ni les intermissions, ni les rémissions de la fièvre, et ils le donnent avec le vin ou avec les acides. Il est bien à souhaiter que l'expérience fixe nos idées à ce sujet. On le regarde surtout comme très-propre à prévenir les rechutes, qui sont fort à craindre dans les sujets foibles et épuisés.

La consistance des forces musculaires, l'état du pouls, celui du bas-ventre, de la poitrine et de la tête; la nature de la crise, et l'effet des remèdes administrés aux sujets déja attaqués de l'épidémie, doivent encore fournir des indications très-utiles. Sydenham a employé, dans la fièvre comateuse dont il a déjà été question, les vésicatoires avec succès. Huxham, Pringle, et tous les bons médecins, recommandent les acides dans les fièvres putrides, et pros-

(1) *De Abusu kinæ kinæ.*

crivent l'usage du bouillon, ainsi que de tout ce qui peut avoir rapport au régime animal. Hoffmann loue beaucoup les remèdes légèrement toniques et les anodins. Le vin étendu dans une certaine quantité d'eau, le cidre et la petite bierre, ont été souvent donnés avec avantage. On s'est convaincu par expérience, que les évacuans conviennent mieux que la saignée, dans les inflammations contractées sous un ciel humide et pluvieux. C'est alors qu'un émétique donné à propos, dans certaines fluxions catarrhales, fait disparoître un point de côté, ou quelqu'antre douleur aiguë, pour laquelle un médecin peu instruit auroit fait plusieurs fois ouvrir la veine, au grand préjudice du malade, qu'il auroit affoibli au lieu de le soulager. Lorsqu'au contraire le ciel est sec, et que le baromètre est très-haut, la saignée devient plus utile et souvent même nécessaire. Les Anglois ont vu les vésicatoires irriter et fatiguer en pure perte des malades attaqués de fièvres nerveuses, survenues après des froids très-secs, et très-opiniâtres. (1) Les médecins sont encore invités à constater jusqu'à quel point on peut compter sur les avantages de la méthode rafraîchissante, adoptée par plusieurs modernes, qui, non-seulement dans les petites-véroles, mais encore dans les fièvres putrides, miliaires, exanthématiques et malignes, ne font aucune difficulté d'exposer le malade à l'air froid, de le tenir levé, de lui donner

(1) Short *in dissertat. de Aëris Naturâ præsid.* J. Barthes, 1767.

des boissons froides, et de lui conseiller un régime analogue à cette conduite.

En un mot, (1) comme les épidémies offrent le funeste assemblage des symptômes observés dans presque toutes les autres fièvres, il convient sans doute de leur opposer, avec prudence, tous les secours que la médecine est en état de fournir. Ce qui apporte le plus d'embarras et d'obscurité dans ces sortes de traitemens, c'est que des maladies épidémiques, qui offroient absolument les mêmes symptômes et le même type, ont cependant demandé des méthodes curatives tout-à-fait différentes. Il est donc essentiel que l'expérience prononce sur certaines questions encore douteuses, et dont la solution est très-importante à la santé des hommes.

On peut demander, par exemple, si les maladies épidémiques ont entr'elles des rapports tellement constans, qu'après un certain nombre d'années, elles reparoissent dans le même ordre, et à peu près dans les mêmes pays et dans les mêmes circonstances : si les exanthèmes fébriles et les éruptions miliaires doivent être regardés comme critiques, ou si elles sont toujours l'effet du régime échauffant, comme le pense le docteur de Haen; et enfin si elles doivent influer sur le traitement : s'il n'y a pas quelques occasions, dans lesquelles les parotides, n'étant qu'un symptôme de plus, ne jugent point absolument la maladie : si,

---

(1) *Talis est enim virulentiæ indoles, ut venenorum omnium sit compendium.* Ramazz, tom. 1, pag. 106.

dans les différentes épidémies, la nature du sang est constamment altérée, dans quels périodes de la maladie cette altération est plus considérable : enfin, si elle a quelque chose de constant, à cet égard, dans les différens individus attaqués de la même épidémie; et si dans quelques-uns, comme plusieurs auteurs l'ont observé, le sang n'est pas dissous, tandis que dans les autres il conserve toute sa consistance : enfin, s'il n'y a pas quelque moyen simple et facile d'indiquer le genre de maladies populaires dans lesquelles la saignée peut convenir; et s'il n'est pas possible de déterminer les cas dans lesquels le régime anti-phlogistique et le régime tonique ou anti-septique, doivent être administrés seuls, ou dans quel ordre ils doivent se succéder.

On ne perdra point de vue le précepte d'Hippocrate, qui nous apprend que dans les maladies dont on ne connoît point le caractère, il faut s'abstenir des remèdes violens ; et, pour nous inspirer une crainte salutaire, souvenons-nous qne Sydenham lui-même a commis plusieurs fautes dans le traitement des épidémies, dont il a eu la générosité de donner les détails, et qu'il a eu soin de faire connoître comme autant d'écueils qu'il faut que tout praticien évite.

Surtout que les détails concernant la maladie que l'on décrira, ou sur laquelle on demandera des avis, soient clairs, méthodiques, et dégagés de toute circonstance étrangère ; que l'on expose avec précision les symptômes du premier, second, troisième jour, etc. jusqu'à la convalescence ou jusqu'à la mort; et que

l'on n'oublie pas qu'Hippocrate, en écrivant les histoires que renferment ses *Epidémiques*, s'est rendu digne d'une gloire immortelle, non en dissertant longuement sur les phénomènes et sur les causes, mais en les présentant avec cette simplicité noble et frappante qui, en annonçant la vérité de ses observations, leur méritera à jamais la confiance et les hommages de la postérité la plus reculée.

Les questions suivantes sont celles qu'il est le plus important d'établir; 1°. Quelle a été la température et le passage réciproque des saisons? 2°. Quel a été le caractère des rougeoles, des petites-véroles et des fièvres intermittentes? ces maladies ont-elles eu lieu? 3°. A-t-il régné quelques fièvres aiguës épidémiques? quelles causes leur assigne-t-on? quels ont été leurs symptômes précurseurs? La fièvre a-t-elle été précédée par un froid subit et considérable? quelle a été la marche des symptômes dans l'accroissement? le malade a-t-il vomi? quel a été l'état de la poitrine et de la tète? quel a été celui du ventre? la chaleur et la foiblesse étoient-elles grandes? le visage étoit-il allumé? la fièvre a-t-elle été considérable? a-t-on observé que la peau fût sèche et brûlante? la tenue de la maladie a-t-elle été longue? la langue s'est-elle chargée de bonne heure? qu'a-t-on remarqué à cet égard? la tête s'est-elle appésantie? le délire a-t-il été sourd ou violent? le malade avaloit-il aisément? Quelles sont celles des fonctions qui ont le plus souffert? quelles sont celles qui ont été suspendues les premières? quelles sont celles qui se sont rétablies le

plutôt ? Les tendons ont-ils été agités par des convulsions ? A-t-on remarqué que, dans le cours de l'épidémie, il y ait eu un ou plusieurs jours plus heureux ou plus funestes pour les malades ? La fièvre étoit-elle compliquée de redoublemens ? quelle a été la crise affectée et choisie par la nature ? quelles en ont été les annonces et les suites ? Quelle a été la consistance des humeurs fournies par les différens organes secrétoires ? y a-t-il eu quelque dépôt ou quelque éruption, et le malade en a-t-il été soulagé ? Le sang étoit-il dissous ? a-t-il sorti par quelques émonctoires ? La fièvre régnante étoit-elle de la nature des pétéchiales, ou de celle des fièvres catarrhales et inflammatoires ? La mort a-t-elle été prompte ou tardive, et ses approches n'ont-elles rien eu de particulier ? Quel a été le pronostic de la surdité survenue au malade, et à quelle époque est-elle arrivée ? Quelles ont été les variations des douleurs aiguës éprouvées par les malades à la suite d'une fluxion sur quelque viscère ? La convalescence a-t-elle été longue ? les rechutes ont-elles été fréquentes ? Quel a été l'effet des remèdes employés ? qu'est-il arrivé au malade abandonné aux soins de la nature ? enfin quel mal a été la suite des fautes et des erreurs commises ?

Les considérations précédentes sur les maladies qui attaquent les hommes, conviennent, sans aucune exception, à celles qui attaquent les animaux. La médecine est une, et ses principes généraux une fois posés, sont très-faciles à appliquer aux circonstances et aux espèces différentes. Vue de cette façon, cette

science est plus grande et plus belle ; les vérités qu'elle annonce sont mieux senties et plus développées. On en connoît les véritables sources, et l'on est toujours en état d'y puiser.

L'influence des saisons et des substances alimentaires est la même pour l'homme que pour les bestiaux : ces derniers doivent même en être plus susceptibles. Ayant toujours l'ouverture des naseaux et celle de la bouche appliquées contre terre, et cachées parmi les végétaux dont elle est couverte, se nourrissant d'ailleurs de substances que la fermentation n'a point élaborées, les vapeurs que la terre exhale, et les vices des plantes doivent les affecter de la manière la plus vive et la plus immédiate. C'est aussi ce qui n'arrive que trop souvent. Quelquefois c'est la gorge qui s'enflamme et qui se gangrène avec rapidité; quelquefois la fluxion catarrhale et maligne se porte vers les viscères que la poitrine renferme. On a vu souvent leur tête frappée comme d'une espèce de vertige; quelquefois le ventre s'enflamme, se tend, devient douloureux, et se resserre fortement, ou bien enfin il se relâche et s'ouvre outre mesure.

Mais ces maladies ne sont pas les plus dangereuses qui puissent attaquer le bétail. Lorsqu'il survient quelque tumeur charbonneuse au poitrail ou dans quelqu'autre partie du corps, ou bien lorsqu'il se forme une vessie ou un ulcère gangreneux dans l'intérieur de la bouche, la maladie est alors très-grave et très-communicative. Le pronostic est encore plus fâcheux, et le pays est menacé d'un fléau encore plus

funeste, lorsque l'on est forcé de combattre cette cruelle épizootie qui porte presque toute son action vers les estomacs, dont elle engorge les cavités, dont elle corrompt les sucs, dont elle altère les membranes, et qui, étant accompagnée de presque tous les symptômes et de tous les dangers qu'entraînent avec elles les fièvres les plus malignes, se termine quelquefois par une dépilation totale, assez souvent par une éruption galeuse très-abondante, et rarement par des dépôts. Ce sont les ravages de cette affreuse maladie qui ont fixé l'attention du Gouvernement, et qui lui ont fait désirer que tous les médecins veuillent s'occuper de l'art vétérinaire, et ne point regarder comme au-dessous d'eux, une science qui peut les mettre à portée de rendre à l'état les services les plus importans. Il est d'ailleurs un second motif, aussi pressant que le premier, pour les y déterminer, c'est que cette médecine permet des expériences utiles et hardies, qui seroient autant de crimes dans le traitement des maladies humaines.

De toutes les observations que l'on vient de détailler, les plus importantes, et celles que l'on demande principalement, sont celles du thermomètre et du baromètre, du vent et de l'état du ciel. On tâchera, s'il est possible, de les faire trois fois par jour; savoir, au lever du soleil; vers deux ou trois heures, et vers neuf ou dix heures du soir. On observera chaque fois la direction du vent, le degré du thermomètre extérieur, et celui du thermomètre intérieur, l'élévation du mercure dans le barometre, et l'état du ciel.

Les eaux de différente espèce sont un des objets les plus utiles dont la médecine puisse s'occuper. On doit surtout donner la plus grande attention à celles du pays que l'on habite. On les divise ordinairement en eaux simples, et qui servent de boisson au peuple, et en eaux médicamenteuses, minérales ou composées, que les médecins emploient comme un moyen de guérison. C'est ici le lieu d'observer que l'on a eu tort de se livrer uniquement à l'analyse de ces dernières, comme si celle des eaux simples ne pouvoit rien offrir qui soit digne de l'attention des physiciens. Chaque pays est organisé d'une façon qui lui est propre; et les eaux qui en parcourent les différentes couches, et qui peuvent se charger d'une très-grande quantité de substances, participent tellement à leur nature, que leur influence doit varier en même proportion : c'est pour ces raisons que l'analyse de ces eaux devient intéressante; et nous ne craignons pas d'avancer que le vœu des chimistes de l'Académie royale des Sciences est que l'on s'en occupe sérieusement.

La meilleure eau et la plus saine à boire, est celle qui se chauffe et qui se refroidit promptement, qui dissout bien le savon, qui cuit les viandes et les légumes en peu de temps, qui est très-limpide, et qui n'a aucune odeur. Les eaux qui contiennent de la terre calcaire verdissent le sirop de violette. Si on verse une certaine quantité de mercure dissous par l'acide nitreux sur celles qui contiennent de la sélénite, elles forment du turbith minéral, et se précipi-

tent en jaune. Le précipité au contraire est blanc, si on y verse une liqueur alkaline. Une recherche qu'il est encore très-à propos de faire, est de savoir si les puits sont profonds; quelle est, en général, la situation des fontaines et la nature du terrain qui les environne; si le pays est montueux et inégal; quelles sont les influences des rivières qui le parcourent, et si elles sont sujettes aux inondations.

L'analyse des eaux minérales et médicamenteuses offre beaucoup plus de difficultés : il y a même des chimistes de la première classe, qui prétendent qu'il est presqu'impossible de la faire d'une manière bien exacte. Nous nous contenterons d'en rapporter ici les élémens.

On doit commencer par plonger un pèse-liqueur et un thermomètre dans l'eau minérale que l'on veut analyser. Si elle est spiritueuse, il suffira, pour s'en assurer, de l'agiter après avoir lié une vessie mouillée et flasque au cou du matras qui la contient.

En faisant évaporer et cristalliser ensuite, on vient souvent à bout de connoître quelques-uns des sels que l'eau a dissous. Les chimistes conseillent alors d'interrompre de temps en temps l'opération, pour observer les cristallisations qui se font à différens degrés de chaleur. C'est ainsi que l'on reconnoît quelquefois les cristaux du sel de Glauber. Il se forme d'ailleurs un turbith minéral, lorsque l'on verse une dissolution de mercure par l'acide nitreux dans les eaux qui contiennent des sels vitrioliques. On connoît la présence du sel marin par le moyen de la

même dissolution ; il se forme alors un magma qui n'est autre chose que la lune cornée. Si c'est un sel marin à base terreuse, en y mêlant un alkali fixe, on obtiendra un sel âcre, amer et déliquescent. Le mélange du sirop de violette et son altération, indiquent la présence d'un acide, d'un alkali ou d'une substance terreuse. Une lessive chargée de la matière colorante du bleu de Prusse, fournit un moyen aussi simple que facile pour connoître si la base d'un sel étendu dans une certaine quantité d'eau, est terreuse ou métallique. Cette dernière est la seule sur laquelle la lessive susdite ait une action marquée. L'eau se trouble alors ; ce qui n'arrive point lorsque la base est terreuse ou alkaline. La dissolution d'argent dans l'acide nitreux fait un précipité noir, lorsque l'eau contient de l'acide sulfureux volatil, ou quelque hépar. En poussant au feu le résidu obtenu par l'évaporation avec une substance inflammable, une odeur très-marquée d'acide sulfureux volatil, indique la présence de l'acide vitriolique. Si le cuivre y est joint avec ce dernier, alors un morceau de fer, plongé dans l'eau, le précipite avec son brillant ordinaire : on s'en aperçoit encore parce que l'alkali volatil du sel ammoniac donne une teinte bleuâtre à cette eau cuivreuse. Enfin l'expérience ordinaire, que l'on fait avec la noix de galle, manifeste la présence du vitriol martial, en donnant à l'eau une couleur noire ; ou bien il se forme du bleu de Prusse, en y mêlant une certaine quantité de lessive chargée de principe inflammable. M. Maquer, auquel ces préceptes appar-

tiennent, observe qu'il faut attendre quelquefois plus de deux jours, pour que les substances, contenues dans les eaux, aient le temps de se précipiter.

Il convient cependant d'observer ici que les moyens réactifs que l'on emploie pour l'analyse des eaux minérales, tels que le sirop violat, l'huile de tartre par défaillance, l'alkali volatil du sel ammoniac, la dissolution d'argent ou de mercure par l'acide nitreux, la dissolution du mercure sublimé-corrosif, celle du sel de Saturne, celle de l'alun, celle du savon, et la décoction de noix de galle, sont très-souvent insuffisantes pour en déterminer la nature. Il suffit, pour s'en convaincre, de savoir; 1°. que les sels déliquescens, contenus dans l'eau, verdissent le sirop de violette, ainsi que les alkalis; 2°. que l'eau de chaux forme, aussi bien que la sélénite, un précipité jaunâtre avec le mercure dissous par l'acide nitreux; 3°. que l'on obtient un précipité blanc, même avec l'eau distillée, lorsqu'on a saturé l'acide nitreux de mercure, et lorsque la dissolution très-rapprochée rend possible la formation de quelques cristaux; ce qui pourroit en imposer alors, et faire admettre mal à propos l'existence du sel marin; 4°. que l'expérience, faite avec l'alkali fixe, ne peut annoncer qu'un précipité en général, sans indiquer précisément sa nature; 5°. que la dissolution d'argent, par l'acide nitreux, ne fait pas toujours connoître la présence ni même l'espèce du sel marin que l'eau peut contenir, puisque les sels vitrioliques produisent également des précipités avec cette dissolution.

Ces considérations font assez pressentir que l'analyse par évaporation, est celle qui mérite le plus de confiance. L'on doit être prévenu que l'eau qui est la plus légère à l'aréomètre, n'est pas toujours celle qui fournit le moins de résidu. La quantité d'air que l'eau contient, et qui ajoute à son poids, (1) les différens sels qui s'y trouvent en dissolution, la combinaison de ces mêmes sels, et peut-être la présence de quelques mollécules terreuses; tout concourt à augmenter ou à diminuer la gravité, d'une manière qui ne s'accorde pas toujours avec les phénomènes de l'évaporation.

C'est cette dernière qui fournit les moyens les plus sûrs pour faire l'analyse exacte des eaux minérales. Il faut avoir la précaution d'opérer sur un grand volume d'eau, et de la filtrer avec plusieurs papiers; on recommande de l'évaporer ensuite avec l'alambic de verre, couvert de son chapiteau au bain-marie. Le résidu séché doit être pesé avec soin, et lavé avec de l'eau chaude distillée, sur un filtre; on voit alors s'il y a une partie soluble, et une qui ne soit pas susceptible de dissolution. Pour examiner la nature de la partie que l'eau ne peut dissoudre, on conseille de verser dessus une certaine quantité de vinaigre distillé; après avoir étendu cette dissolution avec de

---

(1) L'eau de Bussan, privée d'air, et comparée avec celle qui n'en a point perdu, est sensiblement plus légère; et l'eau de Sainte-Reine est plus légère que celle de Ville-d'Avrai, quoique la masse de son résidu soit plus considérable.

l'eau également distillée, on obtient, par le moyen de l'alkali, un précipité dont on peut ensuite connoître la nature. On peut aussi dessécher le magma qui résulte de l'évaporation; et en y versant ensuite quelques gouttes d'acide vitriolique, on reconnoît, par la couleur et par l'odeur des vapeurs qui s'échappent, si c'est du sel marin ou nitreux que l'eau contient. La faculté de médecine de Paris, tant de fois consultée avec succès par le Gouvernement, et toujours occupée du bien public, dont les médecins de la nouvelle société ont l'honneur d'être membres, et aux avis de laquelle ils se feront toujours un devoir de recourir et de déférer toutes les fois que les besoins publics le requerront, a publié, en 1766, un mémoire sur l'analyse de l'eau de la rivière d'Yvette, que l'on peut regarder comme un modèle dans ce genre, et dans lequel on a rassemblé tous les moyens que la chimie la plus ingénieuse et la plus simple peut mettre en usage pour analyser, non-seulement les eaux médicamenteuses, mais encore les eaux les plus simples, d'un usage journalier, et qui servent de boisson au peuple.

Nous avons déjà dit que le médecin doit faire l'attention la plus exacte à la nature et aux influences du terrain qu'il habite. Le voisinage des mines, soit de charbon de terre, soit de différentes substances métalliques, doit tenir sa place dans l'observation. Nous ajouterons que ce qui peut contribuer le plus à l'exactitude des cartes minéralogiques, si heureusement entreprises par les savans modernes, seroit un exposé simple et précis de la nature et de l'épaisseur

des différentes couches ou lits que l'on trouve en fouillant la terre, en creusant des puits profondément, ou en ouvrant des mines. Il est bien à souhaiter que l'on ne néglige aucune des occasions qui se présentent de faire ces recherches utiles.

Les productions végétales ne doivent point être oubliées; le nombre et l'état des plantes qui croissent dans un pays, peuvent avoir des influences marquées sur la santé des hommes, et surtout sur celle des bestiaux. Il seroit, par exemple, très-utile de savoir quelles sont les plantes qui composent le fourrage ordinaire de chaque canton, si elles se rouillent, si elles se dénaturent souvent, et si les maladies du bétail ont quelques rapports avec ces altérations.

Les abus qui se glissent dans la société, et qui peuvent influer sur la santé des hommes, les fautes qu'une vicieuse habitude fait quelquefois commettre à tous les habitans d'un pays dans leur régime; en un mot, la classe nombreuse des erreurs populaires, surtout de celles auxquelles le Gouvernement peut apporter quelque remède, sont un des objets les plus importans sur lesquels un médecin éclairé doive fixer son attention.

REMARQUES

SUR L'ADUSTION. (1)

ADUSTION. Ustion, brûlure, cautérisation, action par laquelle on applique le feu sur une partie du corps humain.

Hippocrate a dit : les maladies qui résistent aux remèdes sont guéries par le fer ; celles que le fer ne guérit point sont guéries par le feu ; et celles qui résistent à ce dernier moyen doivent être réputées incurables. (2) Celse a pensé de même ; et depuis un grand nombre de siècles, les gens de l'art les plus éclairés n'ont cessé de répéter cet oracle du père de la médecine.

Les Orientaux, ainsi que la plupart des habitans de l'Afrique, les Egyptiens et les Arabes, sont constamment restés fidèles aux préceptes qu'ils ont reçus de leurs ancêtres, et tandis que presque toutes les nations de l'Europe paroissent avoir en quelque sorte

(1) Ces remarques sont tirées de l'article *Adustion*, dans le *Dictionnaire de Médecine de l'Encyclopédie*. Nous nous sommes attachés à ne conserver que ce qui étoit propre à Vicq-d'Azyr, dans cet article, qu'il avoit considérablement augmenté par de longues citations. (*Note de l'Editeur.*)

(2) *Quæ medicamenta non sanant, sanat ferrum ; quæ ferrum non sanat, sanat ignis ; quod autem ignis non sanat, insanabile dici debet.*

oublié, ou du moins tandis qu'elles n'emploient que très-rarement l'application du feu, des peuples situés sous la zône glaciale (1) ne connoissent, pour ainsi dire, que ce moyen pour guérir toutes sortes de maladies. Voilà donc, disons-nous avec M. Pouteau, les avantages du feu ou cautère actuel, dans le traitement d'un grand nombre de maladies, constatés par l'expérience des peuples du Nord, ainsi que par celle des peuples du Midi et du Levant; il a été le remède des siècles les plus reculés, et peut-être celui de l'enfance du monde. Il paroît, par l'histoire de la médecine, que les nations les moins éclairées ont su tirer du feu beaucoup plus d'avantage que les peuples les plus versés dans l'art de guérir. N'avons-nous pas à nous plaindre de ce qu'il fait si rarement partie de nos secours? La médecine des animaux profite seule, parmi nous, des bienfaits de cette pratique, et encore est-elle le plus souvent employée d'une façon trop superficielle : malgré cela, si l'on donne quelqu'attention aux produits du feu dans l'art vétérinaire, on sera surpris que l'impression d'horreur qu'il a faite dans l'esprit des modernes, tels que Dionis, Sharp, etc.,

---

(1) Les Lapons. « Linneus nous apprend, dit M. Pouteau, que » les habitans de la Laponie suédoise, dépourvus de médecins, ne » connoissent pas de plus grand remède que le feu dans toutes les » maladies accompagnées de quelque inflammation sensible à l'extérieur, dans le mal de tête, le mal aux dents, aux yeux, la colique, » la pleurésie. Un morceau de vieux bois de boulleau enflammé, » tient lieu de coton, de *moxa ;* et cette opération, ajoute le même » auteur, manque rarement de succès ».

ait empêché d'apercevoir les bons effets qui peuvent en résulter.

Hippocrate (1) parle de l'application du feu, comme

(1) *De aëre, locis, et aq.* Euryphon, contemporain d'Hippocrate, traitoit certains phtisiques en formant avec les caustiques des escarres sur les parties voisines du thorax (Galen. 7, aph. 44.). Thémison a suivi le même procédé dans le traitement de certaines obstructions. (*Apud Cælium tard.* l. 3.) Arétée a confirmé l'observation d'Hippocrate sur l'utilité du feu appliqué dans la région de la rate, lorsque ce viscère étoit engorgé. (*Diut. cur. l.* 1, *cap.* 2.) Cœlius Aurelianus a dit la même chose. Archigènes cautérisoit le long de l'épine ou sur le vertex, dans le cas où il avoit à combattre la paralysie. (*Apud Ætium. l.* 10.) Antyllus plaçoit des cautères enveloppés d'une canule dans la bouche, le nez, l'urètre, etc., pour le traitement de diverses maladies. (*Apud Actuar.*) Razès les a célébrés contre les affections des articles. Guillaume Salius et Lanfranc ont donné tous les détails qui sont relatifs à leur application. Gui de Chauliac (*Enchir. magn. pag.* 96, *edit. venet.* 1546) s'est plaint que de son temps on commençoit à les négliger beaucoup. Antonius Fumanellus s'en est servi avec avantage dans le traitement des maladies du poumon, et il appliquoit souvent le feu sur la tête. Houlier le faisoit aussi placer sur le même lieu, dans l'intention de diminuer les douleurs de cette partie. (*Lib. de morbis externis.*) Guilmeau et Paré ont suivi la même route, d'après les mêmes vues : ce dernier a mis des cautères sur la réunion supérieure des sutures du crâne et derrière l'oreille. Jérôme Fabrice en a placé dans le lieu où la suture lambdoïde se réunit à la sagittale. (*In Pent.*) Joannes Costæus a vu la manie guérie par l'application du feu sur le *sinciput.* (*De igneis Medicinæ præsidiis.*) Thomas Fienus (*De cauteriis*, 1598.) expose les différences des cautères faits avec divers métaux, avec la soie, le lin, etc. On trouve dans Celse et dans Prosper-Alpin, des remarques très-curieuses sur l'usage des cautères en Egypte, et en général parmi les Africains. Dominique Panaroli a appliqué le feu à l'occiput, pour combattre l'épilepsie; (*In introlologism.*) et Dominique Galvani (*Delle Fontanelle.*) a fait connoître la manière de

d'une méthode qui étoit très-usitée de son temps. Chez les Scythes, surtout parmi les Nomades, (1) c'étoit, suivant lui, un remède très-familier pour la guérison des affections rhumatismales et goutteuses, des fluxions invétérées, et autres lésions de ce genre, auxquelles cette nation étoit très-sujète. Il l'a lui-même recommandé dans ses ouvrages comme un remède souverain contre ces différentes maladies, surtout dans le traitement de la sciatique ancienne, et des luxations du fémur, qui en sont quelquefois la

---

placer les cautères sur la tête. Les médecins Italiens ont en général adopté et vanté cette méthode, contre laquelle s'est cependant élevé Sanctorius-Sanctorius, qui croyoit, avec Zecchius (*in consultis medicis*), que l'application du feu sur la suture coronale ou sur le sinciput, exposoit à des dangers, à la phrénésie, par exemple. Herman Buffchof a parlé expressément de l'usage des cônes faits avec le coton de l'armoise, et allumés sur une partie goutteuse. M. Bessière, dans un mémoire couronné par l'académie de chirurgie, a réuni un grand nombre d'autorités sur les variétés et les usages des cautères. Enfin M. Vandoeveren (*De erroribus Mædicorum utilitate non carentibus*) a rappelé dans un discours les mauvais effets d'une cautérisation faite à Vienne sur la tête d'un malade.

Extrait d'une note que j'ai ajoutée à l'édition des *Œuvres posth.* de M. Pouteau, tome 1, pag. 726.

(1) Prosper Alpin a fait une remarque entièrement semblable à l'égard des Arabes. Cet auteur dit positivement que ceux qui mènent une vie errante, ou qui habitent dans le désert, font plus souvent usage du feu que les autres, pour se guérir des maladies qui les attaquent, et spécialement des affections rhumatismales et goutteuses, ou des fluxions en général auxquelles leur genre de vie les rend très-sujets. Dans tous ces cas, le feu est non-seulement le remède le plus commode qu'ils puissent employer, parce qu'ils l'ont toujours sous la main; mais ils le regardent encore comme le moyen le plus efficace auquel ils puissent avoir recours.

suite. (1) Dans la sciatique, on doit, dit-il, (2) brûler la cuisse en plusieurs endroits et profondément. Paul d'Egine est à peu près de cet avis; (3) il veut qu'on applique le feu sur l'article même en trois ou quatre points, et qu'on entretienne la suppuration des plaies pendant plusieurs jours. Celse (4) donne les mêmes conseils. « La dernière ressource, dit-il, pour guérir la sciatique, est un remède très-puissant contre les maladies invétérées : ce remède est le feu. On brûlera la cuisse en trois ou quatre endroits avec un fer rouge. Rarement, ajoute le même auteur, les douleurs anciennes qui attaquent les genoux sont heureusement combattues, si ce n'est par le feu. » Ætius assure la même chose. Ce médecin, parlant des maladies des articulations, dit « qu'il faut faire plusieurs brûlures, les unes un peu éloignées de l'endroit de la fluxion, (5) les autres plus rapprochées; quelquefois,

(1) *Quibuscumque à coxendico dolore molestatis diuturno excidit coxâ, iis crus tabescit et claudicant si non urantur.* (Aphor. lib. 7, aph. 60.)

(2) *In coxendico dolore crus urendum multis atque profundis inustionibus.* (De internis affect. lib.)

(3) Lib. 3, cap. 77.

(4) Lib. 4.

(5) La raison pour laquelle les anciens conseillent généralement de préférer les parties voisines du siége du mal, pour y pratiquer l'*adustion*, dans le cas d'engorgemens fluxionnaires aux articulations, paroît être fondée sur ce qu'ils avoient remarqué que les plaies résultantes des brûlures faites sur l'articulation immédiatement, étoient très-difficiles à guérir. Ruffus l'a dit formellement, au rapport de Prosper-Alpin. (*De Medic. Egypt.* fol. 100.)

et cela lorsque l'humeur qui forme l'engorgement est abondante et très-tenace, il est important de brûler les articulations elles-mêmes, avant que cette humeur y ait formé des concrétions tofacées. En général, continue Ætius, dans les engorgemens fluxionnaires des pieds, il faut brûler les deux côtés des talons le long des vaisseaux qui passent dans cette région, c'est-à-dire, en dedans et en dehors, un peu au-dessus du talon même; on brûlera aussi entre le gros orteil et le doigt qui l'avoisine, où les vaisseaux sont encore très-apparens. » Enfin on sait combien les médecins de l'école arabe, tels que Haly-Abbas et plusieurs autres, ont préconisé les effets salutaires du *cautère actuel* dans tous les cas que nous venons de rapporter.

Hippocrate veut que dans les maladies de la tête, (1) qui proviennent d'une abondance d'humeurs fixées sur cette partie, après avoir purgé le malade, on applique le feu sur huit endroits de cette région, et que l'on fasse une brûlure derrière chaque oreille, deux à l'occiput, deux à la nuque vers l'insertion du ligament cervical, et deux autres à la racine du nez vers les grands angles des yeux; il faut, continue le père de la médecine, faire pénétrer les brûlures que l'on fait derrière les oreilles, jusqu'à ce que les vaisseaux situés dans cette partie cessent de battre.

On sait que la cause matérielle et primitive de la phthisie consiste souvent dans un engorgement fluxion-

(1) *In lib. 2, de morbis.*

naire du poumon. Hippocrate n'a pas moins recommandé l'usage du cautère actuel pour guérir cette terrible maladie. Il veut que dans les cas d'inflammation au poumon, on applique le fer sur la poitrine et sur le dos. « On se comportera, dit-il, de même dans le crachement de sang, sans attendre que le malade crache le pus; il faut alors appliquer le fèu sur la poitrine et sur le dos de chaque côté. » Enfin il assure que l'*adustion* est également utile à ceux qui crachént le pus, et il prescrit de la faire près du diaphragme.

Il ordonne d'y avoir recours pour résoudre l'induration ou l'inflammation du foie ou de la rate, quand le mal traîne en longueur, ou lorsque ces viscères, devenus très-volumineux, font extérieurement une saillie considérable : dans ces maladies, on doit, suivant lui, allumer sur la partie des fuseaux de buis plongés dans l'huile bouillante, ou une sorte d'amadou, dont on applique huit morceaux en autant d'endroits différens sur la région du foie, lorsqu'il est malade, et dix morceaux quand c'est la rate qui est le siége du mal.

Hippocrate a encore conseillé l'*adustion* pour guérir les maux de tête; Galien, dans le septième livre de ses Commentaires sur les aphorismes d'Hipporarate, (aph. 44) déclare aussi que c'étoit une pratique reçue dans l'antiquité, d'y avoir recours pour combattre la phthisie, et il cite des exemples frappans du succès de cette méthode. C'est ainsi que Cinésias, crachant le pus, et déjà réduit à l'état de

consomption, recouvra la santé après s'être fait brûler le corps en diverses parties.

Ainsi, dans tous les temps et parmi presque toutes les nations de l'ancien continent, le feu a été regardé autrefois comme le remède le plus prompt et le plus sûr dans toutes les maladies fluxionnaires, douloureuses, et invétérées. Ce moyen de guérir est encore aujourd'hui celui dont, dans des circonstances semblables, toutes ces nations font le plus de cas, si l'on en excepte tous les peuples d'occident, auxquels on seroit peut-être en droit d'appliquer à cet égard le reproche que faisoit Pline aux médecins de son temps, lorsqu'il se plaignoit que la pratique des anciens étoit plus heureuse, et offroit plus de ressources que celle de ses contemporains, qui avoient abandonné l'observation, pour se livrer aux systèmes: *Tanto priscorum cura fertilior aut industria felicior fuit.*

Si l'on consulte les écrits des anciens médecins grecs, latins, ou arabes, on voit qu'ils employoient, pour pratiquer l'*adustion*, des substances différentes selon la nature des parties sur lesquelles ils se proposoient d'appliquer le feu. Les métaux, et particulièrement le fer rouge, sont le moyen dont ils se servoient dans le plus grand nombre des cas; et il paroît qu'il étoit assez rare qu'ils eussent recours à d'autres matières: dans certaines circonstances, ils employoient des fuseaux de buis plongés dans l'huile bouillante, diverses substances poreuses, (*fungos*) le lin cru, (*linum crudum*) les racines d'asphodèle, (*radix structii*)

les noyaux d'olives, les crotins de chèvre, et autres matières combustibles, dont on trouvera une énumération, soit dans les ouvrages détaillés de Galien, soit dans ceux de Séverin et de Mercatus. Ils attribuoient à chacune de ces substances embrasées, des propriétés différentes, et ce n'étoit point sans quelque fondement; car nous ne saurions croire, avec M. Pouteau, que « toutes ces variations étoient chez eux l'ouvrage de la prévention; » et on ne peut trop s'étonner de l'erreur commise à cet égard par ce chirurgien célèbre, qui, ne pouvant s'empêcher ensuite de reconnoître que, parmi ces substances, les unes peuvent être embrasées avec plus d'intensité que les autres; que le feu appliqué par le moyen des métaux peut pénétrer jusqu'à une profondeur qui entraîne quelquefois des suites funestes, ne balance pas à donner la préférence aux corps qui ne sont pas susceptibles d'acquérir un degré de chaleur aussi violent, et finit par établir en précepte que, dans le cas où il faut appliquer le feu sur la peau, le coton est sans contredit la substance la plus commode. Cette méthode est celle des Egyptiens, et elle équivaut au *moxa* dont se servent les Japonois. Les inconvéniens auxquels on s'expose en cautérisant avec le fer rouge les parties contenantes de l'abdomen, dans les affections des viscères de cette cavité, n'avoient probablement pas échappé à Hippocrate; et c'est sans doute pour cette raison, qu'après avoir ordonné de cautériser par ce moyen la tête, la poitrine, et les extrémités, il a prescrit de se servir de diverses substances poreuses,

ou de simples fuseaux trempés dans l'huile bouillante, pour appliquer le feu sur le bas-ventre dans les engorgemens fluxionnaires et opiniâtres du foie et de la rate. Les dangers qui peuvent résulter de l'action du feu métallique dans les cas de cette nature, sont très-grands, et exigent beaucoup de circonspection de la part du praticien.

C'est d'ailleurs un singulier spectacle que de voir comment, à de grandes distances, on pratique la médecine, quelle opposition on trouve entre les divers moyens curatifs, et sous quels rapports enfin ces différens procédés se rapprochent, et produisent souvent des effets semblables.

En Espagne et dans l'Italie, la glace, la neige, l'eau glacée sont des remèdes que l'on applique à tout. Galien, qui pratiquoit en Italie, prend le ciel à témoin, dans plusieurs endroits de ses ouvrages, que l'eau très-froide est en quelque sorte un spécifique, surtout dans le traitement des fièvres ardentes : ce qui prouve en même temps l'ancienneté et l'utilité de cet usage dans ce climat.

Qu'on jette ensuite un coup d'œil sur ce qui se passe en Afrique et en Asie. De temps immémorial les Egyptiens, les Arabes, les Chinois, les Japonois, etc., ont eu recours au feu dans la cure d'un très-grand nombre de maladies; à la vérité, l'usage des boissons glacées est surtout recommandé en Italie et en Espagne dans le traitement des affections aiguës, et le feu est plus souvent employé en Asie et en Afrique, pour guérir les maladies chroniques, que pour les aiguës : il y a

cependant un grand nombre de maladies de cette dernière classe, pour lesquelles on l'applique, et alors il en résulte souvent les mêmes avantages que de l'eau glacée.

C'est que l'un et l'autre sont de puissans toniques; c'est que l'un et l'autre sont des stimulans très-actifs, et qu'ils sont très-propres à rendre aux fibres leur ressort, et à ranimer la vie en réveillant la sensibilité.

Les effets de l'*adustion* varient suivant la manière d'y procéder; ils se réduisent aux suivans:

I. Lorsque la chaleur que l'on produit est très-vive, et qu'elle brûle la partie sur laquelle s'exerce son activité, 1°. les levains, dont cette partie est le foyer, sont détruits en même temps que le tissu même de l'organe: c'est ainsi que le fer rouge est employé utilement dans le traitement local de la rage et des morsures des animaux venimeux. 2°. Il se forme une escarre qui devient un corps étranger, et autour de laquelle il s'excite une inflammation que la suppuration suit; ainsi, il s'opère un grand dégorgement; et s'il y avoit dans la partie quelque principe de dégénérescence acrimonieuse ou putride, tout ce qui auroit ce caractère se détacheroit par ce procédé: c'est ainsi que le feu guérit souvent les charbons ou *anthrax*, et les maladies de ce genre. 3°. Une vive douleur, une irritation des plus fortes déterminent, vers le point où elles ont lieu, tous les mouvemens organiques des parties voisines: ainsi les affections spasmodiques, convulsives, et douloureuses, cèdent souvent à l'ap-

consomption, recouvra la santé après s'être fait brûler le corps en diverses parties.

Ainsi, dans tous les temps et parmi presque toutes les nations de l'ancien continent, le feu a été regardé autrefois comme le remède le plus prompt et le plus sûr dans toutes les maladies fluxionnaires, douloureuses, et invétérées. Ce moyen de guérir est encore aujourd'hui celui dont, dans des circonstances semblables, toutes ces nations font le plus de cas, si l'on en excepte tous les peuples d'occident, auxquels on seroit peut-être en droit d'appliquer à cet égard le reproche que faisoit Pline aux médecins de son temps, lorsqu'il se plaignoit que la pratique des anciens étoit plus heureuse, et offroit plus de ressources que celle de ses contemporains, qui avoient abandonné l'observation, pour se livrer aux systèmes: *Tanto priscorum cura fertilior aut industria felicior fuit.*

Si l'on consulte les écrits des anciens médecins grecs, latins, ou arabes, on voit qu'ils employoient, pour pratiquer l'*adustion*, des substances différentes selon la nature des parties sur lesquelles ils se proposoient d'appliquer le feu. Les métaux, et particulièrement le fer rouge, sont le moyen dont ils se servoient dans le plus grand nombre des cas; et il paroît qu'il étoit assez rare qu'ils eussent recours à d'autres matières: dans certaines circonstances, ils employoient des fuseaux de buis plongés dans l'huile bouillante, diverses substances poreuses, (*fungos*) le lin cru, (*linum crudum*) les racines d'asphodèle, (*radix structii*)

les noyaux d'olives, les crotins de chèvre, et autres matières combustibles, dont on trouvera une énumération, soit dans les ouvrages détaillés de Galien, soit dans ceux de Séverin et de Mercatus. Ils attribuoient à chacune de ces substances embrasées, des propriétés différentes, et ce n'étoit point sans quelque fondement; car nous ne saurions croire, avec M. Pouteau, que « toutes ces variations étoient chez eux l'ouvrage de la prévention; » et on ne peut trop s'étonner de l'erreur commise à cet égard par ce chirurgien célèbre, qui, ne pouvant s'empêcher ensuite de reconnoître que, parmi ces substances, les unes peuvent être embrasées avec plus d'intensité que les autres; que le feu appliqué par le moyen des métaux peut pénétrer jusqu'à une profondeur qui entraîne quelquefois des suites funestes, ne balance pas à donner la préférence aux corps qui ne sont pas susceptibles d'acquérir un degré de chaleur aussi violent, et finit par établir en précepte que, dans le cas où il faut appliquer le feu sur la peau, le coton est sans contredit la substance la plus commode. Cette méthode est celle des Egyptiens, et elle équivaut au *moxa* dont se servent les Japonois. Les inconvéniens auxquels on s'expose en cautérisant avec le fer rouge les parties contenantes de l'abdomen, dans les affections des viscères de cette cavité, n'avoient probablement pas échappé à Hippocrate; et c'est sans doute pour cette raison, qu'après avoir ordonné de cautériser par ce moyen la tête, la poitrine, et les extrémités, il a prescrit de se servir de diverses substances poreuses,

proche du feu; ainsi, les foyers de suppuration sont détournés et appelés au dehors par ce procédé.

II. Lorsque l'application du feu ne produit que de la chaleur sans brûlure, il peut s'ensuivre encore des effets très-utiles. 1°. L'augmentation de la chaleur suffit pour dégorger un tissu sans ressort, et où les humeurs sont épanchées : car d'une part elles deviennent plus fluides; et de l'autre, les solides acquièrent plus de ton. 2°. Les nerfs, stimulés par la chaleur, réagissent sur les fibres contractiles; et de là, une irritabilité, une mobilité plus grande, surtout dans la région où la chaleur a été excitée.

Ces principes suffiront pour faire concevoir quels sont en général et les avantages de l'*adustion*, et les cas dans lesquels on doit y avoir recours. Ne craignons point de dire qu'ils sont très-nombreux, et que l'on devroit l'employer plus souvent que l'on ne fait. Les médecins, qui voudront y réfléchir, trouveront dans cet article un abrégé de l'histoire de l'art à ce sujet; et ils penseront, sans doute, qu'une pratique adoptée de temps immémorial par les habitans de plus de la moitié du globe, est digne de toute leur attention, et que dans plusieurs des cas que l'on regarde comme incurables, elle offre des ressources qui ne sont point à négliger.

DE L'ACUPUNCTURE.

ACUPUNCTURE, *acupunctura;* opération médico-chirurgicale, consistant dans une espèce de piqûre qui se fait avec des aiguilles, dont on se sert pour percer les parties souffrantes, dans la vue de guérir un grand nombre de maladies.

L'*acupuncture* paroît avoir été entièrement inconnue à tous les médecins grecs, latins et arabes : ce n'est que depuis environ la fin du dernier siècle que des voyageurs nous en ont transmis l'histoire. Les Chinois passent pour être les inventeurs de cette opération; (1) ils en font remonter la découverte à la plus haute antiquité : les habitans de l'île de Gorée et les Japonois ont emprunté d'eux ce moyen de guérison. C'est surtout au Japon (2) qu'on en fait le plus souvent usage; et c'est à Kæmpfer et à Ten-Rhyne que nous devons des renseignemens sur ce sujet.

Suivant Kæmpfer, les habitans du Japon ont recours à l'*acupuncture* dans plusieurs maladies, mais principalement dans une sorte de colique qui leur est particulière, et qu'ils nomment *senky;* c'est-à-dire, *spasme du bas-ventre et des intestins.* C'est une maladie convulsive du conduit intestinal, dans laquelle, à une

(1) *Voyez* dans Ten-Rhyne, *de Arthritide. Londini*, 1693, *cap. de Acupuncturâ;* et dans l'*Hist. de la Chirurgie*, par M. Dujardin, tom. 1, pag. 89.

(1) *Voyez* Kæmpfer, *amœnit exot.* pag. 582 et suiv.

violente irritation dans les entrailles, sont jointes des douleurs poignantes dans tous les viscères abdominaux. Cette maladie est endémique à la Chine et au Japon; elle est surtout si commune dans ce dernier Empire, que sur dix adultes, à peine en compte-t-on un, suivant Kæmpfer, qui ne l'ait point éprouvée. Une des causes les plus ordinaires de cette affection, est principalement, à l'égard des étrangers, l'abus qu'on y fait d'une espèce de bière extrêmement forte, tirée du riz, et qui ne peut être bue sans danger, même par les naturels du pays, si on n'a soin de la faire un peu chauffer avant de la boire.

Ten-Rhyne a publié des détails beaucoup plus étendus (1) que ceux de Kæmpfer sur les effets de l'*acupuncture*. Suivant Ten-Rhyne, ce n'est pas seulement dans l'espèce de colique dont nous venons de parler, que les Japonois et les autres nations voisines ont recours à cette opération; ils s'en servent avec succès dans le traitement de toutes sortes de coliques.

« Un garde de l'empereur du Japon, dit ce voyageur, (2) qui nous servoit de conducteur en cette cour, ayant excessivement chaud, but beaucoup d'eau à la glace pour se rafraîchir. Il fut bientôt saisi d'une grande douleur d'estomac. Cette douleur lui occasionna de fréquentes nausées et des vomissemens. Pour se guérir,

(1) *Coroll. de Acupuncturâ. Hist. de la Chirurgie*, tom. 1, liv. 1, pag. 98.

(2) Ten-Rhyne. *Ibidem.*

il but d'abord du vin du Japon, dans lequel on avoit fait infuser du gingembre; mais la douleur augmentant, il se détermina à l'opération de l'*acupuncture*, qu'il se pratiqua lui-même sur-le-champ, dans la région épigastrique; il se sentit aussitôt soulagé, et il fut bientôt entièrement guéri. »

Ce fait démontre que ce n'est pas dans la seule espèce de colique rapportée par Kæmpfer, que les Japonois ont recours à l'*acupuncture*, ou bien il faut que cette maladie, à raison de quelque disposition particulière, parmi ces peuples, puisse être produite par des causes différentes; car ici c'est à l'usage inconsidéré d'une simple boisson d'eau à la glace, prise dans un temps très-chaud et au moment où le corps étoit excédé de chaleur, qu'on doit attribuer la cause de la colique dont on vient de lire la relation; tandis que le *senki*, ou la colique dont Kæmpfer nous a laissé l'histoire, est, suivant cet auteur, l'effet ordinaire d'une espèce de bière très-spiritueuse, dont il est dangereux de boire, si on ne prend pas la précaution de la faire chauffer.

Non-seulement les Japonois emploient l'*acupuncture* dans les coliques de toute espèce; mais ils s'en servent pour remédier à un grand nombre d'affections très différentes. C'est surtout dans les maladies de la tête et de l'abdomen qu'on la met en usage.

On la fait à la tête dans le traitement de la plupart des affections dépendantes du vice des organes situés dans cette région, telles que les maux de tête, soit récens, soit invétérés; les maladies soporeuses, l'épi-

lepsie, l'ophtalmie, le vertige, et plusieurs autres lésions analogues.

Nous avons déjà dit qu'on piquoit le bas-ventre dans presque toutes les espèces de coliques; on le pique également dans la diarrhée, dans la dyssenterie, dans le *cholera-morbus*, et surtout dans la passion iliaque, dans les affections venteuses proprement dites. On le pique encore, dit-on, dans l'anorexie, dans les dérangemens de santé provenant d'un excès de boisson, dans les accès hystériques ou hypocondriaques, et même dans les douleurs vagues.

Il ne faut pas croire, si l'on ajoute foi au récit de Ten-Rhyne, que l'aiguille dont on se sert dans cette opération n'intéresse jamais que les parties contenantes de l'abdomen, il assure que l'on perce l'utérus des femmes enceintes, lorsque le fœtus, par des mouvemens désordonnés fait éprouver à la mère des douleurs violentes qui mettent la vie de celle-ci en danger : alors, ajoute cet auteur, on porte quelquefois la témérité jusqu'à percer l'enfant lui-même.

Enfin, continue Ten-Rhyne, (1) les Orientaux font usage de l'*acupuncture* dans le traitement de la lippitude, de la cataracte commençante, même du coryza; dans celui des fièvres intermittentes et continues, des maladies vermineuses, du tétanos, du spasme cynique, et généralement de toutes les maladies convulsives. Ils ont encore recours à ce moyen dans la tuméfaction des testicules, accident qui est

(1) *De acupuncturâ.*

très-commun au Japon ; dans la gonorrhée ; dans les affections rhumatismales, vagues et ératiques ; et dans le rhumatisme proprement dit.

Dans toutes ces maladies, on perce, dit-on, l'endroit même où est le siége du mal, ou celui dans lequel le mal a pris naissance.

Tel est le dénombrement général des différentes affections pour lesquelles, selon le témoignage de Ten-Rhyne, les peuples de la Chine, de la Gorée, et surtout du Japon, ont recours à l'*acupuncture*. Ces maladies peuvent être réduites à quatre grandes classes, qui comprennent : 1°. les affections soporeuses (*comata*) ; 2°. les maladies convulsives (*spasmi*) ; 3°. celles qu'on a coutume d'appeler proprement douleurs (*dolores*) ; 4°. les maladies fluxionnaires (*fluxus.*)

L'art de l'*acupuncture* et celui d'appliquer le moxa, associés ensemble parmi les nations orientales, et pratiqués par une foule immense d'empiriques, représentent, jusqu'à un certain point, la forme que la médecine a prise en Europe depuis le partage qui en a été fait en plusieurs branches différentes.

En général, on pratique l'*acupuncture* aux mêmes endroits (1) que ceux surlesquels on a coutume de brû-

---

(1) Nous invitons ceux qui désireront avoir une connoissance détaillée des parties du corps sur lesquelles les Orientaux pratiquent l'*acupuncture*, et sur lesquelles ils allument le moxa, à jeter les yeux sur les figures qu'on trouve dans les ouvrages de M. Kæmpfer, de Ten-Rhyne, ou même dans le premier vol. de l'*Histoire de la Chirurgie*, par M. Dujardin.

ler le moxa, et pour les mêmes maladies. (*Voyez* le mot *adustion.*)

C'est dans l'épigastre que les peuples du Japon plongent l'aiguille pour se guérir du *senky*, ou de cette espèce de colique convulsive que Kæmpfer dit être endémique dans cet Empire : ils font, dans cet endroit, neuf ponctions rangées sur trois lignes, et formant ensemble un parallélogramme : on a soin de laisser, au moins dans l'adulte, deux travers de doigt de distance entre chaque piqûre. Dans cette maladie, le succès de l'opération est si assuré, disent les voyageurs nommés ci-dessus, que les ponctions n'ont pas été plutôt faites jusqu'à la profondeur prescrite par le *tinsas*, ou médecin *toucheur*, que tous les symptômes cessent aussitôt, comme par enchantement.

Réflexions. Il est facile de juger par cet exposé, 1°. que l'*acupuncture* est un procédé que l'on doit ranger parmi les moyens irritans et stimulans; qu'elle agit comme le moxa, le feu, les vésicatoires; et qu'elle peut ainsi dompter des spasmes violens, et rétablir la sensibilité dans les organes où cette fonction a été affoiblie.

2°. Qu'il en est, au Japon, de l'*acupuncture*, comme des remèdes fameux dans les autres pays; qu'on en exagère beaucoup les vertus. Qui croira, par exemple, que l'on guérisse par ce moyen la cataracte? et qui pourroit dire comment on pourroit même l'employer dans ce cas?

3°. Que l'on se trompe, en affirmant que l'on porte l'aiguille jusqu'à la matrice, et même jusqu'au fœtus,

sans qu'il s'ensuive aucun accident, et que dans beaucoup d'autres cas, ceux qui pratiquent cette opération, jugent mal de la nature des parties qu'ils percent, et de la profondeur des viscères.

4°. Que le système accrédité parmi les peuples de la Chine et du Japon, sur ces prétendues humeurs malfaisantes auxquelles ils croient donner issue par l'*acupuncture*, sans être plus ridicule que tant d'autres systèmes, n'est point fondé.

C'est à ceux qui connoissent bien l'économie animale, et qui ont profondément médité sur la nature des maladies, à décider si nous devons regretter que ce moyen ne soit jamais employé parmi nous. Toujours est-il certain que ces effets jettent un grand jour sur plusieurs questions des plus importantes dans l'art de guérir.

CONSIDÉRATIONS

Relatives à un parallèle entre les symptômes des épizooties et ceux de la peste humaine.

Les épizooties sont un des plus grands fléaux qui puissent affliger les campagnes. Pour que l'homme mène une vie, je ne dirai pas heureuse, mais au moins qui ne lui soit point à charge, et qu'il soit en état de soutenir, il faut qu'il lui soit possible de pourvoir aux besoins de première nécessité. L'agriculture tient de près à sa subsistance; et lorsque les terres restent en friche, lorsque les bestiaux sont ensevelis sous le champ qu'ils devoient labourer, il ne reste aucune ressource au cultivateur.

La médecine consultée dans ces circonstances tumultueuses où la mort frappe à la fois un grand nombre de victimes, ne fournit d'abord que peu de secours. La nature d'un mal, par lui-même très-grave, et souvent peu connu, jette le praticien dans une obscurité qui ne peut être dissipée que par le flambeau de l'expérience, et le met, pour l'ordinaire, dans l'impossibilité de rendre aux premiers malades pour lesquels il est appelé, les mêmes services qu'il est en état d'offrir à ceux chez lesquels l'invasion de l'épidémie plus tardive lui a donné plus de temps pour réfléchir et pour observer.

Les épidémies qui attaquent les bestiaux, sont surtout très-susceptibles de l'application de cette vérité.

Les premiers qui les observent sont toujours des personnes peu éclairées, et qui ne voient, dans la maladie de leur bétail, que l'effet d'une cause vulgaire qu'ils croient toujours très-facile à déterminer, et dans sa mort, qu'une perte locale et individuelle, nullement faite pour intéresser le reste de l'Etat. Quelques administrateurs traitent, avec la même négligence, un mal qui, dans sa naissance, ne présente rien de funeste, mais dont les progrès rapides menacent bientôt l'agriculture d'une ruine prochaine. Les ministres de santé, peu accoutumés à ces objets, ou se regardant au-dessus de cette sphère, répugnent à s'en occuper : enfin, des maréchaux, des forgerons, ou des paysans grossiers sont chargés de ce soin important. Cependant la contagion gagne de proche en proche, et la surface infectée devient si grande, que l'on n'ose espérer ensuite d'en détruire entièrement les traces. (1)

L'expérience a prouvé que les différentes pestes qui ont jusqu'ici affligé les hommes, quoique semblables, quant aux principaux symptômes, diffèrent cependant par la manière dont ils se présentent et dont ils se succèdent, de sorte que ce sont comme autant de maladies différentes.

La marche des fièvres malignes est en général celle que suivent les fièvres pestilentielles. Le malade est, pour l'ordinaire, pendant trois ou quatre jours dans un état de langueur et d'abattement extraordi-

---

(1) *Inficiunt bibendo fontes, pascendo herbas, etc.* Renat. végét.

naire. Le sommeil est interrompu et inquiet ; un frisson, qui va souvent jusqu'au rigor, se fait bientôt sentir. Le vomissement survient pour l'ordinaire à cette époque. Il est précédé par des anxiétés et par des maux de cœur inexprimables. Les matières rendues sont bilieuses, puantes et fondues. Une chaleur brûlante dévore les entrailles. Le délire et l'assoupissement ne tardent point à se mettre de la partie ; l'imagination est troublée, et les malades sont frappés de la crainte de la mort. Les mouvemens du cœur et des artères sont quelquefois si peu changés, qu'au rapport de Diemerbroek, plusieurs auteurs ne croient pas que la fièvre soit essentielle à la peste. Le plus communément cependant le pouls s'élève après la première invasion, et la fièvre s'allume pour retomber et perdre toute sa vigueur, lorsqu'on s'y attend le moins. Les langueurs, les angoisses et les douleurs vers les hypocondres continuent pendant tout le cours de la maladie. Les yeux sont quelquefois ternes et enfoncés, quelquefois aussi ils sont hagards et menaçans, et font un contraste singulier avec l'air abattu d'une figure pâle et inanimée ; la langue d'abord blanche, devient jaune, se dessèche et se noircit. M. Paris (1) nous apprend qu'à Constantinople, une tache violette se forme au milieu de cet organe, avec deux raies blanches aux extrémités de sa largeur ; des taches pourprées paroissent sur la poitrine, vers le troisième

(1) Dissertation non imprimée, qui a remporté le prix de la faculté de Médecine de Paris.

ou quatrième jour. Une grande soif et une ardeur interne dessèchent la bouche et le gosier. La respiration est haute et difficile; les malades toussent quelquefois un peu; la peau devient rude, sèche, quelquefois très-chaude : quelquefois elle se gonfle et s'empâte; d'autres fois elle devient flasque et sans chaleur. Les yeux se mouillent et deviennent chassieux; les urines sont jaunes, noires et souvent putrides, quelquefois aussi elles sont pâles et blanchâtres: la sueur coule souvent dès le principe; elle est fétide, quelquefois glutineuse, et n'est l'effet que de l'expression fébrile. Les dévoiemens qui surviennent, sont de matières fondues, très-putrides, et qui n'occasionnent souvent aucune douleur; le sang sort pour l'ordinaire par quelque émonctoire; et la nature dérangée, troublée dans sa marche, ou n'a plus assez de force pour opérer la crise, ou rendue trop irritable, par une suite d'efforts et de mouvemens trop rapprochés et trop multipliés, elle porte le travail de la coction au-delà de son terme, et la matière morbifique, au lieu de s'adoucir, prend un nouveau caractère de causticité. (1)

Dès le troisième jour, et quelquefois dès le premier, le malade éprouve une tension considérable aux aines, aux aisselles, ou aux environs de la mâchoire inférieure. Le bubon commence alors à se former, et quelquefois il vient à suppuration. Certaines tumeurs noires brûlées et connues sous le nom de charbon, se

(1) *Crises sunt fallaces.* Diemerb., pag. 97, 100, *Tr. de la Peste.*

font apercevoir assez indistinctement sur toutes les parties du corps. Quelquefois il survient des pustules; quelquefois enfin le charbon vient se placer sur le bubon, et les pustules réciproquement sur l'un et sur l'autre. Des sueurs fétides, des urines abondantes, un dévoiement coliquatif, ou des taches gangréneuses, tiennent souvent la place de ces éruptions, ou leur succèdent, lorsqu'elles avortent : tout ceci se passe en deux, trois, six, sept jours de durée; rarement la maladie s'étend jusqu'au quatorzième jour, comme le dit Sauvages. (1)

Tels sont les caractères que l'on trouve diversement modifiés dans les différentes pestes. Celle qui ravagea la Grèce, et dont Hippocrate nous a laissé l'histoire, commença par un érésipèle malin, qui attaquoit différentes parties du corps; elle occasionnoit souvent des abcès très-putrides, et il n'étoit pas rare de la voir se terminer par la chute de quelque membre. (2) Hippocrate parle aussi de plusieurs autres fièvres pestilentielles, dans lesquelles les déjections étoient fétides et huileuses. (3) Dans une peste de Constantinople, le cerveau étoit surtout attaqué, (4) les malades étoient tourmentés par des apparitions, et la léthargie survenoit facilement.

Dans le quinzième siècle, une sueur colliquative

---

(1) *Nosologie*, tom. 3, pag. 169. Traduction.
(2) *Hipp.* épid. lib. 3.
(3) *Ibidem.*
(4) *Traité de la Peste*, in-4, pag. 19.

qui flétrissoit la peau, suivie d'anxiétés et d'angoisses, se fit principalement sentir en Angleterre; elle enleva en quatorze heures les malades chez lesquels cette crise n'avoit pas été assez abondante. En 1568, les démangeaisons, les picotemens dans le nez, et les convulsions se joignirent aux symptômes énoncés plus haut. En 1664, la peste de Londres fut accompagnée d'une éruption sous la forme de pustules applaties et pleines d'une liqueur caustique. Celle que Sydenham décrit, débutoit par des frissons semblables à ceux des fièvres intermittentes; les douleurs de la région du cœur étoient énormes; quelquefois il ne survenoit point de fièvre marquée: alors une mort très-prompte étoit annoncée par des taches pourprées; le bubon étoit la crise la plus heureuse. Enfin la peste de Marseille, en 1720, a réuni tous les symptômes de cette affreuse maladie; elle n'a d'ailleurs rien offert de particulier, si ce n'est dans ceux qui en étoient le plus vivement attaqués, et qui mouroient en très-peu de temps au milieu des tremblemens, des foiblesses et des convulsions, et dans ceux qui l'avoient la plus bénigne possible, et qui n'éprouvoient d'autre accident que des bubons dont la suppuration les guérissoit parfaitement et sans retour. Le virus de la peste se porte donc naturellement vers les glandes lymphatiques, et il faut qu'il y excite une irritation bien prompte, bien forte et bien durable, puisque souvent, dès le moment de l'invasion, le malade se sent les aines prises, et que, long-temps après la guérison, il éprouve des douleurs très-vives dans les lieux où les bubons avoient fixé

leur siége, lorsqu'une nouvelle pestilence se déclare. Ce fait nous est encore confirmé par le même M. Paris, dont j'ai eu déjà occasion de parler avec éloge.

Les syncopes, les convulsions, les tremblemens des membres et de la langue en particulier, l'inégalité du pouls, ses intermittences, l'enrouement, l'extinction de la voix, le regard furieux, la douleur au gosier sans tumeur, le nombre des charbons plus grand que celui des bubons, les aphtes, la noirceur de la langue, le hoquet, le dévoiement fétide, de différentes couleurs et colliquatif, les taches pourprées, noires et violettes, le pus livide et sanieux rendu par les bubons suppurés, les hémorrhagies de sang dissous, enfin l'expectoration de matières brunes et noirâtres, sont les signes mortels des différentes pestes, d'après les meilleurs auteurs qui en ont traité expressément. Rivière dit cependant, que le dévoiement sanguinolent ne fut pas toujours mortel à Montpellier; et Palmarius observe qu'à Paris, la constipation fut d'un heureux augure.

En comparant ces symptômes avec ceux de l'épizootie, on trouvera une analogie parfaite. Les tremblemens, les frissons, l'inflammation des yeux, la pesanteur de la tête, la difficulté de la respiration, les changemens et l'inconstance des évacuations abdominales, et les variations dans les éruptions critiques, offrent la même marche, les mêmes dangers à l'observateur, et les mêmes conséquences au praticien.

Malgré le danger très-grand qu'entraîne nécessai-

rement avec elle la dissection des cadavres pestiférés, il s'est cependant toujours trouvé des personnes assez courageuses pour oser chercher dans leurs entrailles le siège et les principaux ravages de la maladie cruelle et contagieuse qui les a fait périr.

L'ouverture du crâne a toujours offert des vaisseaux très-engorgés, les artères elles-mêmes très-distendues, la substance du cerveau ramollie, jaunâtre, et quelquefois fondue, et une eau roussâtre épanchée dans les ventricules. La dissection de la poitrine a montré, d'une part, le cœur gonflé, flasque et rempli d'un sang noir coagulé; et de l'autre, le poumon durci, souvent gangréné et plein d'un sang fétide et quelquefois dissous. Dans le ventre, on trouve toujours le foie démesurément gros, la vésicule du fiel très-gonflée, la bile verdâtre, très-fluide, sans consistance, (1) et répandue en grande quantité dans le tube intestinal et dans l'estomac; des taches gangréneuses dans ce dernier; quelquefois un ou plusieurs charbons dans le mésentère, ou sur quelqu'un des viscères abdominaux; enfin, assez souvent un bubon prêt à paroître, et comme avorté dans la profondeur des parties où il se trouve ordinairement. (2)

On pourroit, sans doute, établir une Médecine, comme on a établi une Anatomie comparée. C'est principalement par la forme et par la structure des estomacs qui contre-indiquent l'usage des émétiques;

---

(1) *Voyez* Sennert, Diemerbroek, Chicoineau et Didier.

(2) Diemerbroek en rapporte des exemples.

par les circonvolutions très-nombreuses des intestins, qui rendent l'action des purgatifs très-fatigante, et celle des lavemens plus commode et plus prompte; par la dureté de la peau, qui, n'étant pas aussi perméable, rend l'éruption plus difficile, et le gonflement du tissu adipeux plus fréquent; par l'étendue des fosses nasales et buccales; par la grosseur des glandes salivaires, qui donne à ces émonctoires plus d'activité, et aux remèdes qui agissent sur eux, une vertu plus marquée; par le repli de la peau du fanon, qui se prête plus aisément au dépôt de la matière morbifique; par la petitesse du cerveau, qui diminue peut-être l'action des narcotiques, en même temps qu'elle rétrécit la sphère de la sensibilité; enfin, par la lenteur de la circulation, par la viscosité du sang, par l'inertie et par la grande masse du corps, que la structure anatomique du bœuf diffère le plus de celle de l'homme. Cette comparaison des principales fonctions propres à ces deux individus, nous fait apercevoir des différences essentielles entre les remèdes qui leur conviennent, et nous prouve déjà, que dans la médecine vétérinaire, quelques-uns doivent être supprimés; que d'autres agissent avec plus de force; et qu'en général les doses doivent être beaucoup augmentées pour en obtenir les mêmes résultats.

Si l'histoire des symptômes et de la cure de la peste humaine, peut jeter beaucoup de jour sur la nature et le traitement de la peste des bœufs, celle des préservatifs employés dans le premier cas, doit

aussi beaucoup éclairer sur la nature des préservatifs propres à prévenir l'invasion des épizooties. Par remèdes préservatifs, on entend ceux qui sont capables de fortifier un corps sain contre les attaques d'un levain contagieux, ou de dénaturer ce même levain, ou de donner issue aux molécules vireuses déjà introduites.

1°. Les remèdes que l'on a regardés comme propres à préserver de la contagion, sont, ou les aqueux, l'eau chaude avec le vinaigre, l'eau chaude seule, ou même l'eau froide louée par M. Geoffroi contre la peste; ou les acides, l'acide du citron, celui du vinaigre tant recommandé aux pauvres habitans de Marseille, et que l'on peut rendre aromatique à volonté; ou les acides joints aux alexipharmaques, mis souvent en usage par Gesner, ou les drogues qui ont une odeur forte, comme l'assa-fœtida, l'ail, l'oignon qui, à Marseille, étoit devenu très-cher et très-rare; ou l'odeur des tanneries, des latrines, et même celle des excrémens épars dans les rues; (1) ou les vins aromatiques, celui d'absynthe et d'aloës vanté par Diemerbroek, (2) et qui ont bien réussi contre l'épizootie, surtout le premier; ou les aromatiques, l'eau thériacale, les infusions de rhue, de sauge, de baies de genièvre, l'eau-de-vie elle-même, le camphre, et la myrrhe tenue long-temps dans la bouche; enfin, les opiatiques, et tous les remèdes regardés plus

(1) Ce moyen a fait cesser une peste à Londres.

(2) Pag. 158, 145, *de Pest.*

haut comme spécifiques. Diemerbroek loue beaucoup la fumée de tabac; mais tous les médecins conviennent qu'une vie sobre et frugale, une âme ferme et courageuse, et surtout l'éloignement le plus rigoureux de tout ce qui peut être infecté, sont les antidotes les plus sûrs : et après avoir épuisé toutes les ressources de la matière médicale; après avoir parcouru plus de trois cents recettes rassemblées par Sennert; enfin après avoir réuni tant de formules nombreuses et compliquées, publiées en différens temps par ordre de plusieurs souverains, trop heureux qui peut dire avec Montaigne: (1) *Je porte avec moi mes préservatifs, qui sont résolution et souffrance.* Ce n'est pas cependant que les légers toniques, les amers et les acides soient des remèdes tout-à-fait à négliger; ils éloignent la putridité, et maintiennent les premières voies en bon état. Mais aucun ne mérite, à la rigueur, le nom de préservatif, puisqu'aucun n'est capable d'embaumer un corps vivant, et de le défendre du levain morbifique, dans le moment du contact. Sous cet aspect, il est aussi difficile de trouver un préservatif, qu'il l'est de trouver un spécifique; et nous avons presque démontré l'inpossibilité d'une pareille découverte.

Le moyen le plus victorieux que l'on ait employé contre la peste, est, sans contredit, l'ouverture d'un égoût artificiel. Les succès de cette méthode sont trop universels pour être révoqués en doute. Les Egyp-

---

(1) Liv. 3, ch. 12.

tiens les ont employés de tout temps, au rapport de Prosper Alpin; Kæmpfer dit la même chose des Chinois; ils sont familiers aux peuples du nord, suivant Linné. Appollonius a été guéri lui-même par les scarifications : Hilden a dû sa conservation et celle de sa famille à l'usage d'un cautère. Lindanus rend un témoignage authentique de cette vérité, en nous apprenant que son oncle étant dans le royaume de Maroc, où il mourut, en cinq semaines, quatre-vingt-cinq mille personnes de la peste, s'en préserva, en se faisant appliquer deux cautères. Rivinus assure que pendant une peste très-meurtrière, il n'a vu mourir que deux cacochymes avec des cautères. On a observé la même chose à Venise en 1574. Diemerbroek recommande aussi beaucoup ce moyen, quoiqu'il n'y ait pas tout-à-fait autant de confiance que Rivinus. Le docteur Chiller en conseille deux, l'un au bras, l'autre à la jambe du côté opposé. Les Orientaux sont dans l'usage de se faire ouvrir deux cautères, aussitôt que la peste se déclare. Une suppuration établie dans une partie quelconque du corps, en fait les fonctions, et y supplée. On a vu un bubon vénérien, ouvert et suppurant, éloigner l'invasion de la peste. Un consul d'Aix, qui s'exposoit sans cesse aux impressions du virus, en fut préservé par un ulcère au nez qu'il avoit depuis long-temps. Je ne dois pas oublier d'observer que Platérus a vu à Lyon, en 1564, un moine qui conseilloit, comme un préservatif, la perforation du scrotum, avec un morceau d'ellébore insinué dans la plaie, qui ne manquoit

jamais d'y attirer un dépôt salutaire. Cet auteur n'est pas le seul qui indique un moyen de cette nature. Angélus Sala conseille de faire une incision à l'aine, d'y placer un morceau d'ellébore noir, et de le maintenir par le moyen d'un emplâtre agglutinatif. Cette pratique est adoptée pour les bestiaux. Tous ces moyens d'établir des foyers de suppuration, sont très-avantageux et très-secourab'es. Diemerbrock assure avoir vu des personnes attaquées de la peste, avec un cautère, en être bientôt délivrées par un écoulement abondant d'une matière sanieuse et noirâtre, après avoir pris seulement de légers diaphorétiques. Il est facile de sentir combien ces observations sont importantes pour le traitement de l'épizootie.

2°. La désinfection des lieux où des corps pestiférés ont séjourné, est encore un objet de la plus grande importance. De toute antiquité, on a brûlé des parfums dans les appartemens où un malade a resté quelque temps, et surtout dans ceux où il est mort quelqu'un d'une maladie maligne. On s'est servi pour cet effet, des bois, baies et résines aromatiques. Les mêmes moyens ont été employés pour détruire les traces du virus pestilentiel. A Marseille et à Aix, on s'est servi d'un feu clair, comme d'un préservatif assuré : on avoit soin de passer les papiers suspects au-dessus de la flamme. Pline loue beaucoup l'usage des feux en général. Hippocrate en a fourni des exemples heureux dans la peste d'Athènes. On s'est servi dans la même ville, du vin, pour désinfecter les surfaces empreintes du virus loïmique. Rhasès

recommande de laver le tout avec de l'eau et du vinaigre ; mélange que j'ai beaucoup conseillé dans l'épizootie. Diemerbroek répandoit du vinaigre sur des cailloux chauffés fortement. Sennert mêloit les baies de genièvre (1) avec la racine d'hélénium, et la myrrhe avec la rapure de corne de bouc, et s'en servoit pour fumiger. Il ajoute que rien n'est plus salutaire que de jeter de l'eau sur de la chaux vive dans le lieu infecté. Cette observation se rapproche des connoissances modernes sur les émanations des effervescences. Paracelse joignoit le soufre avec les résines et baies aromatiques; et Mercurialis n'étoit pas éloigné de croire l'odeur du bouc capable de prévenir la contagion.

Le soufre a surtout reçu les plus grands éloges. On compte Homère parmi ceux qui l'ont célébré. Les chimistes ont beaucoup contribué à établir sa réputation; et depuis, les médecins ont tous adopté son usage pour les fumigations. En effet, sa vapeur acide est puissamment antiseptique; elle est d'ailleurs très-volatile et très-légère; elle s'élève en très-grande quantité, d'une petite masse; et comme elle est très-pénétrante, rien n'échappe à son action. Les fleurs de soufre, jointes au nitre, peuvent surtout être employées sans aucun danger. Le soufre, joint au salpêtre, dans la poudre à canon, fait une explosion que plusieurs auteurs ont regardée comme salutaire. P.

(1) Tous ces moyens sont conseillés par différens auteurs dans les épizooties.

Salius, et plusieurs autres médecins, en ont vanté les effets. Quelques-uns ont joint l'arsénic et le réalgar aux formules dépuratoires. Mais il est très-dangereux d'employer, sous quelque prétexte que ce puisse être, une substance aussi meurtrière. Pendant la peste de Marseille, on a recommandé un mélange de soufre, de poix-résine, de poix noire, de graines de lierre et de graines de genièvre, jeté sur une botte de foin à laquelle on mettoit le feu : on conseilloit d'exposer à cette vapeur les habits infectés. Dans le même temps, pour désinfecter les personnes suspectes, on les plaçoit au milieu d'un cercle tracé avec de la poudre à canon à laquelle on mettoit le feu. D'autres se servoient du vinaigre et de sa vapeur, pour purifier les hardes imprégnées de molécules contagieuses. Ces différens moyens ont été mis en usage pour la désinfection des personnes qui avoient soigné des bestiaux attaqués de l'épizootie. A Moscou, on a célébré trois poudres dont la force est différente : la première étoit composée avec le gaïac en poudre, les baies de genièvre, le salpêtre, le soufre et la scamonée de Smyrne; dans la seconde, on ajoutoit au soufre et au nitre, l'auronne, les feuilles et baies de genièvre et la myrrhe; dans la troisième, qui n'étoit qu'une poudre agréable à l'odorat, on mêloit le *calamus aromaticus*, et les feuilles de roses, avec l'encens, le storax et la myrrhe : on conseilloit de parfumer les habits avec cette dernière. Les meilleurs auteurs ont conseillé les fumigations dans tous les cas où la contagion est à craindre. Van-Swieten les croit capables, jusqu'à un certain point, de pré-

venir l'invasion de la petite-vérole; et on assure qu'une des îles Moluques avoit toujours été exempte d'épidémies et de maladies malignes, avant que les Hollandois en eussent coupé les girofliers.

Dans tout le Levant on emploie, comme préservatif, l'eau froide, dont presque tous les particuliers ont un tonneau rempli dans leur vestibule, tant que la peste y règne. (1) On se lave dans cette eau les mains, quelquefois tout le corps et les habits. On sait que l'eau, surtout lorsqu'elle est réduite en vapeurs, est capable d'absorber une grande quantité de molécules méphitiques : c'est ainsi que la rosée, la pluie et la seule humidité de l'atmosphère, servent à sa purification. L'aventure arrivée dernièrement à Perpignan, en est une nouvelle preuve. Plusieurs particuliers avoient été suffoqués dans une cave, par des vapeurs méphitiques : ceux qui avoient eu assez de courage pour s'efforcer de les secourir, étoient aussi tombés sans connoissance dans le même endroit. Quelqu'un s'est avisé d'y répandre de l'eau fraîche en quantité ; bientôt on les a vus revenir à eux-mêmes, et il est hors de doute que l'eau a produit ce bien, en absorbant l'air méphitique répandu dans la cave : ce qui s'accorde à merveille avec les expériences faites par M. Priestley et par plusieurs modernes. On se trouve aussi très-bien, dans tous ces cas, de mêler le vinaigre avec l'eau ; de faire respirer cet acide et d'en frotter tout le corps. Tout le monde sait avec quelle

(1) Dissertation de M. Paris, déjà citée.

force il agit sur les soufres exaltés, et combien il est rafraîchissant. M. Boucher, médecin de Lille, (1) étend cette propriété à toutes les couleurs aigrelettes; il conseille la limonnade contre la vapeur suffoquante du charbon; mais rien ne lui a paru plus efficace que le sel de vinaigre. M. Nachet, chirurgien de Laon, (2) a aussi employé avec succès la limonnade et les autres aigrelets, dans le cas de suffocation, par les vapeurs méphitiques. M. Vetillard, médecin au Mans, (3) indique encore le vinaigre contre ces différentes asphixies. M. A. Petit a toujours enseigné ce procédé dans ses leçons. M. le Clerc, docteur-régent de la faculté de Paris, a eu occasion, dans sa pratique, de le mettre en usage. M. Martin, chirurgien de Paris, l'a employé à la Salpêtrière; enfin, il n'y a point de médecin instruit qui ignore cette propriété du vinaigre. N'est-il donc pas bien étonnant que les papiers publics annoncent de tous côtés, comme nouvelle, une méthode qui ne l'est, tout au plus, que pour ceux qui la publient ainsi, et qui est mise en usage depuis long-temps par les meilleurs praticiens?

Conduit par des vues nouvelles, M. Mauduit, médecin de la faculté de Paris, a proposé de faire, sur des animaux, l'inoculation de la peste avec des tampons de filasse trempés dans des liqueurs différentes, et exposés à différentes vapeurs, afin d'essayer s'il ne

(1) *Journal de Médecine* 1760.
(2) *Journal de Médecine* 1767.
(3) *Ibidem* 1761.

s'en trouveroit pas quelqu'une capable d'affoiblir le virus loïmique. Outre ces expériences que j'ai faites le premier, et avec le plus grand soin, et dont je donnerai ailleurs le résultat, M. Mauduit propose (1) d'exposer sous une capotte le corps des personnes que l'on veut désinfecter à la vapeur du soufre. Nous avons déjà parlé plus haut de l'efficacité de ce mixte, dans lequel Van-Helmont avoit la plus grande confiance, et dans lequel il prétendoit qu'Hippocrate avoit placé la sienne. M. Navier (2) indique, au lieu du soufre, la liqueur fumante de Libavius, qui auroit, dit-il, cet avantage, qu'il ne seroit pas nécessaire d'avoir recours aux charbons allumés dans ce procédé. Le docteur Pringle s'est servi avec succès de l'esprit-de-vin, réduit en vapeur dans les tentes, pour y purifier l'air et conserver ainsi la santé des soldats, dont il a si bien décrit et si bien traité les maladies. Enfin, M. de Morveau, membre distingué de l'académie de Dijon, a désinfecté des cachots et des églises empoisonnées par des vapeurs méphitiques, en dégageant l'acide du sel marin, par l'intermède de l'acide vitriolique.

Les corps spongieux, tels que la laine, le coton et les bois de toutes espèces, sont regardés comme très-susceptibles de la contagion. On croit que les corps denses et les matières dont les pores sont très-serrés, ne peuvent servir de véhicule aux mollécules vi-

---

(1) Journal de M. l'abbé Rosier.

(2) Dissertation non encore imprimée.

reuses. Quelques physiciens pensent cependant que l'argent peut en recevoir et en conserver les impressions : c'est pour cette raison, dit plaisamment Lindestolpe, que quelques médecins le refusent en temps de peste, tandis que d'autres le passent à l'eau avant de l'accepter. Mais on peut dire, avec plus de vérité, que dans ces grandes calamités publiques, les Médecins, vivement frappés par le malheur de leur patrie, et ne voulant point avoir l'air d'apprécier leur vie, qu'ils exposent sans cesse, se sont toujours fait une loi d'oublier leur intérêt particulier, pour ne songer qu'au bien général.

Que conclure de cette suite de procédés très-nombreux, indiqués pour la désinfection ? quel est celui qui mérite la préférence ? Pour résoudre une pareille question, nous manquons de données. La nature du virus nous étant inconnue, nous ne pouvons rien dire que par approximation ; et faute de vérité, il faudra nous contenter de vraisemblance. Le virus pestilentiel porte partout la pourriture et la gangrène : partout où il se dépose, il sort d'un corps dans lequel elle est plus ou moins avancée : d'un autre côté, les molécules salines sont les plus actives de toutes les vapeurs connues. L'eau est d'ailleurs le dissolvant le plus étendu, celui qui se charge plus ou moins aisément de toutes les mucosités et de tous les sels. Ainsi, ne connoissant point l'espèce de corps, qui est opposé par sa nature à celle du virus pestilentiel, que l'on peut regarder comme étant essentiellement septique, il semble que nous devions en chercher le correctif dans les vapeurs salines

très-actives, antiseptiques et pénétrantes, dans l'eau et dans le feu. Ce dernier peut être employé, ou pour détruire les corps en divisant leurs élémens, ou pour en purifier la surface en les promenant sur la flamme. Les deux autres moyens sont plus économiques et également indiqués et nécessaires, de sorte que l'on ne sauroit, sans courir les risques d'une erreur très-dangereuse, se livrer exclusviement à l'un ou à l'autre de ces procédés. Il est donc démontré, d'après ce raisonnement fort simple, qu'il est indispensable de les réunir. C'est aussi ce que l'on a fait dans les instructions publiées au sujet de l'épizootie.

Ces vérités sont tellement communes à la peste des hommes et à celle des bestiaux, qu'elles peuvent être rapportées à cette dernière, sans y changer aucune expression. (1)

---

(1) Ces considérations sont tirées du *Traité des Epizooties*, par Vicq-d'Azyr, que nous n'avons pu faire entrer en totalité dans le recueil de ses œuvres; mais dont nous allons donner incessamment et séparément une édition avec des notes et des remarques très-étendues, par M. Dupuy, professeur à l'école d'Alfort.

REFLEXIONS

SUR LES CORPS A BALEINE.

L'ASSERTION de M. Pouteau sur les corps à baleine, nous paroît mériter une discussion particulière. Suivant lui, tout leur danger vient de ce que formant une cuirasse très-chaude, dont on est revêtu pendant une partie de la journée, on est exposé, lorsqu'on les quitte, aux impressions du froid; et de là tons les fâcheux effets de la transpiration supprimée. On ne doit donc point, conclut l'auteur, s'en prendre aux tailleurs des difformités de la taille, d'autant plus que la coupe de ces corps, vu le procédé employé, est la même pour les deux côtés.

Nous convenons, avec M. Pouteau, que la transpiration peut se supprimer, lorsqu'après avoir ôté son corps à baleine, une femme ou un enfant s'expose au froid; mais ce sont les moindres dangers de cette espèce de vêtement. On doit avoir égard, 2°. aux dérangemens extérieurs, qui affectent le squelette; 2°. aux lésions internes.

1°. En dehors les fausses côtes sont gênées et déprimées par l'action des corps à baleine : l'élévation de toutes les côtes en général devient plus difficile ; la poitrine est rétrécie et allongée : les côtes pouvant être regardées comme des léviers qui agissent sur la colonne vertébrale par une de leurs extrémités, cette

colonne n'a plus la liberté dont elle jouit dans ses mouvemens ; ses courbures sont altérées ; les muscles qui s'y insèrent étant comprimés, perdent leur ressort, et ce défaut d'harmonie est toujours plus grand d'un côté que de l'autre, soit à cause du volume inégal des deux moitiés du corps humain, soit à cause des mouvemens que l'habitude rend plus énergiques et plus répétés, soit à droite, soit à gauche. Doit-on être surpris des difformités sans nombre qui en sont les effets?

2°. Les dérangemens internes dus à la compression mécanique des corps à baleine, se manifestent dans la poitrine et dans le bas-ventre. Les poumons sont comprimés, et le cœur, dérangé dans sa direction, palpite souvent : le diaphragme n'a ni sa situation, ni ses contractions ordinaires : le foie et la rate sont abaissés et refoulés vers l'axe de la cavité abdominale : l'estomac devient plus oblique : l'arc du colon est gêné et refoulé vers les vertèbres : la matrice, lorsqu'elle se développe, se jette en devant, ne pouvant s'étendre sur les côtés. Enfin, tous les nerfs, tous les plexus sont fortement resserrés ; ce qui donne lieu aux maladies nerveuses si opiniâtres, auxquelles sont sujettes les femmes qui suivent ces dangereux usages, proscrits depuis long-temps par tous les médecins instruits. (1)

(1) Vicq-d'Azyr a publié aussi quelques réflexions sur les corps à baleine, dans sa compilation sur l'*Anatomie pathologique ;* presque toutes les filles françoises, dit-il, ont, suivant la remarque

de Riolan, l'épaule droite plus étroite et plus grosse que la gauche, de façon que sur cent on en trouve à peine dix qui aient les épaules bien conformées.

Voyez Pineau, *de not Virginit.*; lib. 1, ch. 9, pag. 168 et 169, qui fait la même remarque.

Les corps baleinés sont très-souvent la cause des dérangemens de la colonne épinière et des côtes. Ils s'opposent au développement de la partie inférieure du thorax; ils abaissent les fausses côtes; ils rétrécissent la région épigastrique; ils diminuent les cavités de la poitrine, et par conséquent ils s'opposent au mouvement des poumons et du cœur; ils repoussent l'estomac vers l'ombilic; ils gênent la circulation du sang et de la lymphe; le foie et la rate sont comprimés, et la bile ne peut se préparer ni couler avec la liberté nécessaire; enfin l'expansion et l'accroissement de la matrice et de ses annexes ne peuvent se faire convenablement, et la matrice devient alors facilement oblique dans les derniers temps de la grossesse. J'ai vu une fois, à l'ouverture du corps d'une jeune dame qui avoit toujours été très-serrée par des corps à baleines, la partie moyenne du grand arc du colon, être placée sur le détroit supérieur du bassin. J'ajoute, comme une vérité très-importante à dire, que je n'ai jamais trouvé les poumons sains dans le corps des personnes qui avoient porté de bonne heure des corps à baleine. Riolan avoit déjà observé que la plupart des demoiselles françoises, ainsi contraintes, avoient une des épaules plus élevées que l'autre. C'est ainsi que dans la plupart la gibbosité commence. Faisant des efforts pour recouvrer une partie de sa liberté, la jeune personne se contourne dans le corps qui la gêne, elle élève une épaule pour acquérir dans le bras de ce côté un mouvement plus facile; peu à peu l'épine, contournée, déjetée de cette manière, se déforme, et si l'on attend, le mal est bientôt sans remède.

TROISIEME SECTION.

RECHERCHES ANATOMIQUES.

ARTICLE PREMIER,

ANATOMIE DES ANIMAUX.

AVERTISSEMENT.

Les grandes familles d'animaux, dont Vicq-d'Azyr a donné en totalité, ou en partie, la description anatomique, sont les poissons, les oiseaux, et quelques familles de mammifères, qu'il a étudiées à part, et d'après un plan qu'il a exposé dans son système anatomique.

Ce mode de description a été abandonné depuis, par les savans qui ont cultivé l'Anatomie comparée avec le plus de succès, et on lui a substitué l'examen comparatif d'un appareil d'organes, et de ses fonctions, dans tous les corps vivans qui en sont pourvus. Ce point de vue de la science a de grands avantages sans doute; mais ne fait point ressortir les particularités les plus curieuses, et toutes les dispositions qui, assez importantes pour être distinguées et signalées, doivent être le sujet d'un

tableau particulier, dans le tableau général de la nature. Sous ce rapport la méthode de Vicq-d'Azyr est préférable, et celle de ses successeurs convient mieux au physiologiste, à qui elle donne le moyen de comparer, dans la série des corps vivans, tous les degrés d'énergie dont un appareil d'organe est susceptible.

Les différens mémoires que nous plaçons ici comme autant de matériaux pour l'histoire anatomique des poissons, des oiseaux, et de quelques familles de mammifères, pourront en outre prouver que de semblables recherches sont très-propres à éclairer l'histoire naturelle, et à lui donner un degré d'intérêt qu'elle n'aura jamais, lorsque l'on ne considérera pas dans un même point de vue les caractères extérieurs, les organes et les mœurs d'un être que l'on veut faire connoître, et dont la nomenclature et l'étiquette ne sont pas l'histoire, que l'on cherche encore vainement dans les ouvrages d'une foule de naturalistes.

Nous joignons à ces mémoires différentes recherches sur les os claviculaires, la membrane pituitaire du cheval et des ruminans, etc.

MÉMOIRES
SUR LES POISSONS.

PREMIER MÉMOIRE.

La dissection des brutes a été long-temps la seule qui fût permise et pratiquée. Dans des siècles plus éclairés on s'est livré sans partage à l'anatomie humaine, et grâce aux travaux d'un nombre prodigieux de savans, on a vu cet objet sous presque toutes ses faces; il ne s'agit plus maintenant que d'en connoître les rapports. Pour les apercevoir, il faut rétrogader et revenir par choix à cette anatomie qu'on a cultivée long-temps par nécessité. Quelques anciens s'en sont occupés avec succès; mais c'est principalement aux Anatomistes modernes qu'elle a les plus grandes obligations; ce sont eux qui ont fourni les faits les plus importans, qui en ont formé une chaîne et qui en ont fait sentir les avantages.

Plusieurs académiciens célèbres ont developpé la structure des quadrupèdes et des oiseaux; la petitesse des insectes, la ténuité de leurs organes n'ont point arrêté les progrès de leurs découvertes; à l'aide du microscope ils ont pénétré dans les replis les plus cachés de leur économie, et le corps d'un insecte n'est pas plus étonnant pour un Réaumur, que celui de l'homme ne l'étoit pour Winslow. L'organisation des végétaux n'a pas même échappé à leurs recherches, et l'esprit d'analyse semble avoir dévoilé, jusqu'en ses plus petits détails, les mystères de la nature vivante.

Dans un enchaînement aussi rapide de conn

nouvelles, les poissons sont les seuls dont ont n'ait pas suivi l'histoire avec le même zèle et le même succès. Les naturalistes se sont contentés de la nomenclature, et ont seulement étudié les formes; peu de physiciens se sont occupés de leur dissection, et nos auteurs ne nous fournissent qu'un petit nombre de descriptions exactes. Stenon et Ruysch ont disséqué la raie; Lorenzinus et Kæmpfer la torpille; Peyer le saumon; Muralt la truite; Borrichius l'anguille; Needham la carpe et l'alose; Valisnieri l'anguille; Vald-Schmidius la lamproie; et M. Gouan plusieurs épineux. Aurélius-Séverinus, MM. Duverney, Petit, Hérissant et Geoffroy ont aussi décrit plusieurs organes appartenant à cette classe d'animaux. Nous pourrions encore citer quelques anatomistes qui s'en sont occupés; mais tous ces morceaux sont décousus, et on ne trouve nulle part une suite d'observations d'après lesquelles on puisse comparer chaque ordre de poissons avec les autres corps vivans. Encouragé par cette disette, j'ai cru devoir profiter du voisinage de la mer pour vérifier les faits que j'avois lus; et ce travail m'a nécessairement conduit à un autre, qui consiste à rassembler ces faits, et à tâcher d'en apprécier les rapports.

Mais quel ordre suivre dans un semblable projet? doit-on décrire les parties de chaque individu séparément, ou seulement celles que l'on peut regarder comme des caractères anatomiques, et qui sont propres aux différentes classes? J'ai cru que cette dernière méthode étoit préférable, et que lorsqu'on avoit disséqué un certain nombre d'animaux de la même famille, l'ouvrage le plus utile étoit de donner une idée claire, précise et générale de leurs viscères et des parties les plus remarquables qui les composent, après les avoir divisés en différens ordres relatifs à leur structure. C'est aussi ce que je me suis proposé de

faire, bien persuadé qu'une description minutieuse de chaque poisson n'annonceroit qu'une curiosité vaine, et jamais cet esprit philosophique qui doit être l'âme de toute histoire, et surtout de celle de la nature.

Parmi les divisions reçues, celles d'Aristote et de Wolston, que Willughby et Ray suivent en partie, ne peuvent nous convenir : ces naturalistes rangent mal à propos les cétacées dans la classe des poissons, puisque la forme du cœur, celle des paupières et des organes de la respiration mettent entr'eux des différences essentielles. M. Brisson a soigneusement évité cette faute, et Linnæus ne veut pas même que l'on y rapporte les cartilagineux : quoiqu'Artedi et M. Gouan soient aussi de ce sentiment, nous ne pouvons y déférer, fondés sur ce que les cartilagineux ont tous les caractères essentiels aux poissons. Leur cœur n'a qu'un ventricule, toutes leurs femelles ont des œufs ; ils n'ont point de poumons, et l'organe de l'ouïe n'a point chez eux d'ouverture extérieure. D'après ces assertions, que nous prouverons dans nos mémoires, nous diviserons les poissons en cartilagineux, en poissons longs ou anguilliformes (1) et en épineux ; les cartilagineux seront subdivisés en cartilagineux longs et en cartilagineux plats : les poissons longs ou anguilliformes sont aussi cartilagineux suivant la remarque de Rondelet ; mais les cartilagineux

(1) Les poissons cartilagineux forment à la vérité une grande famille, une véritable classe, bien distincte de celle des poissons osseux. La division des poissons anguilliformes ne peut pas être assimilée à cette grande division, mais doit être regardée comme une petite famille, du genre de la classe des poissons épineux ou osseux, le *genre* des Murennes ou anguilles. Vicq-d'Azyr a d'ailleurs rapporté à ce genre des espèces qui en sont très-éloignées (*Note de l'Editeur.*)

longs, connus par les Latins sous le nom de *galei*, ne sont jamais si arrondis, et leur structure intérieure met d'ailleurs entr'eux des différences qui justifient assez notre division. Enfin, les poissons épineux seront divisés en épineux arrondis et en épineux plats, nommés *plani* par les Latins : chaque ordre nous occupera séparément, et nous tâcherons de faire voir, par les détails, que cette division est aussi exacte qu'elle est simple.

PREMIER ORDRE.

Anatomie des poissons cartilagineux.

Pour procéder avec méthode, nous examinerons : 1°. le squelette ; 2°. les muscles ; 3°. les viscères que nous diviserons à raison des cavités.

Squelette des poissons cartilagineux.

M. Gouan est peut-être le seul qui se soit proposé de donner une description suivie et complète du squelette des poissons ; mais cette description ne convient ni aux anguilliformes, ni aux poissons plats, ni aux cartilagineux ; le squelette de ces derniers a cela de particulier, qu'il ne se durcit jamais au point de ne pouvoir être aisément coupé avec le scalpel. Les os plats, surtout ceux de la tête, résultent de l'assemblage de différentes lames revêtues par une membrane très-mince, et dans l'intervalle desquelles une liqueur glaireuse est épanchée. Les os arrondis n'ont point de cavité proprement dite, mais ils ont des cellules et sont pénétrés par le même mucus ; si on les fait dessécher, ils perdent beaucoup de leur poids, et acquièrent, en se racornissant, une dureté très-grande. Si on les soumet aux

expériences de MM. Hérissant et Tenon, ils ne fournissent qu'une très-petite quantité de substance soluble; ils sont arrosés par un nombre prodigieux de vaisseaux : la cellulosité qui les entoure est plus lâche que dans les quadrupèdes; leurs articulations n'offrent rien qui ressemble à des glandes synoviales, et les têtes articulaires ne sont point revêtues par ces filets perpendiculaires que M. de Lassone a observés dans l'homme; mais par une lame osseuse repliée et continue avec celles qui composent le reste de l'os : d'où il faut conclure que les os des cartilagineux diffèrent principalement de ceux des quadrupèdes, parce qu'ils sont pénétrés par une mucosité qui leur est particulière, qui n'est autre chose que ce que M. Hérissant appeloit son *gluten* ou sa troisième substance, et qui supplée au défaut de moëlle osseuse et de synovie proprement dite; d'un autre côté la cellulosité extérieure étant moins adhérente, comprime moins l'organe (1) qui sépare le suc osseux, et qui dans les poissons étant plus lâche, laisse échapper des sucs plus délayés.

Le squelette des cartilagineux est composé de la tête, de l'épine, des côtes ou rayons, du sternum et des os innominés. On peut ajouter les cercles des ouïes et l'os hyoïde.

1°. La tête peut être divisée en crâne et en mâchoire. Le crâne est oblong, et finit en devant par une pointe plus ou

---

(1) Dans les jeunes animaux le suc osseux se sépare dans toute l'étendue de l'os; mais il est très-délayé. L'ossification commence par les couches internes, elle passe ensuite aux moyennes, et si dans un âge très-avancé il se forme encore des lames osseuses sous le périoste, c'est qu'il reste une portion de l'os, dans laquelle le travail de l'ossification n'est point achevé. Il en est de même, à proportion, dans les arbres.

moins mousse, dans laquelle le cartilage devient de plus en plus mou et spongieux; le dessus est plane et n'est point surmonté par une crête comme dans les épineux; le dessous est également aplati, et forme la voûte du palais; latéralement se trouvent les orbites, et quoique dans plusieurs ils paroissent occuper la partie supérieure, ils n'en sont pas moins placés sur les côtés de la masse cartilagineuse; l'intérieur du crâne est divisé en deux fosses; dont l'une, que l'on peut appeler pituitaire, est antérieure, plus excavée et située derrière les deux lames criblées; l'autre est postérieure, vraiment cérébrale, plus élevée et plus étroite; les trous qui s'ouvrent dans ces cavités sont au nombre de sept; l'un mène au conduit spinal, et son principe est remarquable par deux petites excavations qui logent le cervelet. Deux paires de trous donnent passage aux nerfs de la langue, du pharynx, de l'estomac et de l'ouïe : les trous optiques viennent après; ils sont obliques, divergens, et placés l'un auprès de l'autre. Toujours en avançant vers la partie antérieure, on aperçoit deux lames minces, légèrement excavées et percées par un grand nombre de trous qui s'ouvrent dans les narines; mais il est essentiel d'observer que toutes ces parties sont continues et ne forment qu'une seule pièce; ce qui est bien différent dans les épineux dont la fibre osseuse est roide et cassante, et chez lesquels le crâne est formé par l'assemblage d'un grand nombre de pièces; qui ont chacune un centre d'ossification, et qui se rencontrent par des sutures multipliées : ces réflexions fournissent une nouvelle preuve de la théorie exposée par M. Hunauld dans les *Mémoires de l'Académie*, et font concevoir pourquoi les crânes qui conservent plus longtemps leur mollesse ont aussi moins de sutures.

La mâchoire inférieure ressemble à celle d'un enfant;

ses branches montantes sont courtes, et terminées par un petit condyle : un cartilage placé dans le *geni* la sépare en deux pièces ; l'intérieur est creusé pour le passage des vaisseaux et des nerfs, et le grand angle se recourbe pour l'insertion d'un muscle.

La mâchoire supérieure est contiguë à la face inférieure du crâne. Dans quelques espèces elle est mobile et s'abaisse par le jeu de quatre pièces à ressorts qui suivent le mouvement des muscles ; cette conformation a lieu dans le poisson que l'on appelle vulgairement du nom de moine, ange, ou *squatina*, et dans tous les cartilagineux qui ont l'ouverture des mâchoires placée à la pointe de la tête ; elle ne jouit au contraire que d'un très-petit mouvement dans ceux qui l'ont placée en-dessous, comme dans les raies et les *galei*.

Les mâchoires sont armées dans les uns de dents triangulaires et taillées en scie d'un côté, comme dans le *squalus canis* ou chien de mer ; dans les autres elles sont figurées en pyramide très-acérée, comme dans l'espèce de *canicula* que les Normands appellent du nom de *roussette*, ou bien en forme de pièces de parquet raboteuses, et irrégulièrement polygones comme dans le reton.

2°. L'épine est formée par une série de vertèbres qui vont en décroissant, du crâne jusqu'à l'extrémité de la queue ; leur forme est bien décrite par plusieurs auteurs, et c'est principalement de cette partie qu'ils se sont occupés. Aristote dit que l'épine cartilagineuse caractérise cet ordre de poissons ; l'épine n'est pourtant pas plus cartilagineuse que les autres os de l'individu. Nous nous contenterons d'ajouter que le nombre des vertèbres n'est pas constant, et je puis assurer, après l'avoir compté dans plusieurs cartilagineux de la même espèce, que je ne l'ai pas trouvé le même

dans tous : ce qui ne s'accorde point avec les observations de M. Linnæus, qui a trouvé le même nombre de vertèbres dans plusieurs amphibies. On ne doit point au reste regarder ces variations comme fort surprenantes, puisque M. d'Aubenton n'a pas toujours rencontré le même nombre de vertèbres lombaires dans les chevaux.

5°. Il n'y a point de côtes, proprement dites, dans les poissons; l'enceinte du ventre et de la poitrine est formée par des os qui ont une figure particulière, par des muscles et des aponévroses; seulement on trouve dans les cartilagineux plats, des rayons osseux parallèles liés ensemble par un tissu ligamenteux assez lâche, qui forment les ailes du poisson, et fournissent insertion aux muscles qui tiennent lieu de nageoires : ces os ployans sont accompagnés par des nerfs et des vaisseaux sanguins qui jouent à leur surface, et ils s'articulent avec ceux qui tiennent lieu de sternum et de bassin.

4°. Le sternum n'est pas éloigné de la mâchoire inférieure; il est formé par un os transversal, étroit, plus long dans les cartilagineux plats, et qui, sur les côtés, se divise en deux branches, dont les unes sont antérieures et les autres postérieures. Les deux branches antérieures sont brisées dès leur naissance par une articulation; elles s'étendent et s'amincissent des deux côtés de la mâchoire supérieure, elles forment l'enceinte du thorax; et soutiennent les trous des ouïes dans les raies de toute espèce. Les branches postérieures se recourbent des deux côtés du bas-ventre; et dans l'endroit où elles se continuent avec les antérieures, on observe une lame qui déborde et fournit plusieurs divisions, dont les unes répondent au ventre, et les autres à la poitrine.

5°. Les os du bassin sont figurés en fer à cheval, et

placés au-dessous de l'anus, ce qui est particulier aux cartilagineux : leur partie moyenne porte une excavation en devant, et deux en arrière plus petites et séparées par une crête ; les deux extrémités sont recourbées en bas, et portent deux petites franges ou nageoires ; ces os soutiennent l'anus et la vulve des femelles, comme le sternum protége le cœur et partage la poitrine du bas-ventre : j'ai donc dû conserver avec confiance les noms de ces os, qui ne peuvent convenir à ceux que M. Gouan nomme ainsi dans les épineux, puisqu'ils n'ont aucun de ces usages, et qu'étant simplement destinés à soutenir les nageoires ventrales et pectorales, ils porteroient à plus juste titre le nom d'*ossa pinnarum*, sous lequel les anciens les connoissoient.

6°. Les cercles des ouïes et leurs ouvertures sont disposés et jouent d'une façon particulière aux cartilagineux ; nous n'avons rien à ajouter à ce que des Anatomistes célèbres en ont dit ; les franges et les muscles sont comme dans les épineux, et Duverney a décrit l'un et l'autre avec la plus grande exactitude ; il suffira d'observer que ces organes ont, comme dans les autres poissons, le double usage de servir à la déglutition, en laissant échapper le liquide superflu, ou en l'arrêtant à volonté, et d'exposer le sang au contact du fluide dans lequel l'animal se meut.

7°. L'os hyoïde est formé par deux pièces qui vont se rencontrer à angle aigu vers la base de la langue ; et qui sont articulées postérieurement avec deux autres qui tiennent à la base du crâne auprès du premier cercle des ouïes.

Muscles des poissons cartilagineux.

Les muscles des cartilagineux n'ont pas été mieux décrits que leur squelette, si l'on en excepte les muscles en forme de

Viscères des poissons cartilagineux.

Les viscères des poissons cartilagineux sont les seules parties de ces animaux sur lesquelles on trouve quelques

---

ensemble, l'appareil d'une fonction particulière *la locomotion*, qu'il importe de considérer dans les poissons cartilagineux, sous le double point de vue de l'Anatomie et de la Physiologie.

Dans les poissons cartilagineux, comme chez les autres poissons, cette fonction se trouvant favorisée par le milieu dans lequel elle s'exerce, a une très-grande vîtesse; quelques espèces parcourent, dans une eau tranquille, huit *mètres* par seconde, et deux cent quatre-vingt huit *hectomètres* par heure; la persévérance et la continuité du mouvement, égalent d'ailleurs sa rapidité, et l'on a vu plusieurs requins s'attacher pour ainsi dire à des vaisseaux destinés à de longs voyages, les accompagner d'Amérique en Europe; les suivre, lors même qu'ils étoient poussés par le meilleur vent: les précéder dans plusieurs circonstances, revenir ensuite vers les embarcations, aller en sens contraire, se retourner, les atteindre ou les dépasser, après avoir réparé, par quelques momens de repos, leurs forces, qui se développoient avec une nouvelle énergie. L'intensité de la puissance musculaire est encore plus marquée dans les grands cartilagineux; on a vu les géans de cette famille, les *requins*, sauter à vingt pieds pour saisir le cadavre d'un nègre suspendu à une vergue.

La natation est le genre d'évolution et de mouvement propres aux poissons cartilagineux, ainsi qu'aux autres poissons. Ses principaux organes sont la vessie natatoire, la queue, les nageoires et les muscles qui servent à mouvoir ces parties. Les trois premiers genres de cartilagineux; savoir: les lamproies, les raies et les squales n'ont pas de vessie natatoire, et ne s'élèvent à la surface des eaux que par la force de leur queue et de leurs nageoires.

L'étendue et l'énergie de la queue, la forme, la grandeur ou le nombre des nageoires, et la configuration du corps contribuent, toutes choses égales d'ailleurs, à rendre la natation plus rapide; et Borelli et Vicq-d'Azyr ont prouvé par des expériences, que l'on ne

éclaircissemens dans les auteurs ; encore ont-ils mal décrit

pouvoit impunément supprimer ni altérer aucun de ces moyens, dans le poisson qui en est pourvu.

La nature a fait cependant des suppressions semblables, mais en réparant ces apparences de défaut par d'heureuses compensations ; ainsi les raies et les squales, qui n'ont pas de vessie, en sont dédommagés par la force de la queue et par l'étendue des nageoires pectorales, que l'on a comparées à des ailes. Les lamproies, qui sont dans le même cas, et qui manquent de nageoires pectorales et abdominales, s'aident, pour nager, de toute la flexibilité de leurs vertèbres, et de la faculté de s'attacher par la bouche aux angles des rochers ; enfin, les tetracons, qui manquent de vessie natatoire, ont un organe analogue, un sac placé entre les intestins, et communiquant avec les branchies, ainsi que le savant Bloch l'a observé ; lorsque ce balon est dilaté, le corps de l'animal a une forme sphérique, et paroît alors voguer au gré des ondes.

Parmi les instrumens d'appréhension et de combat qui donnent plus d'étendue et de pouvoir à la locomotion des poissons cartilagineux, on doit distinguer l'appareil torpillaire qui est propre à une espèce de raie, *raia-torpedo*, plus foible d'ailleurs, et moins bien armée que les autres espèces.

Cet appareil, qui a beaucoup d'étendue, est composé de tubes creux, perpendiculaires, et augmentant en nombre et en largeur avec l'âge de l'animal. Chacun de ces tubes est d'ailleurs divisé par des cloisons horizontales qui communiquent entr'elles par des vaisseaux sanguins, tandis que tout l'appareil se trouve en outre traversé par des artères et des nerfs qui se ramifient et se divisent dans toutes les directions.

Le nombre des tubes est au moins de 2400, lorsque l'animal est entièrement développé.

Les chocs de cette espèce de batterie, que l'on suppose de nature électrique, d'après un grand nombre d'expériences, se font sentir à travers l'eau, à une distance plus ou moins grande, et la torpille peut ainsi atteindre et frapper, malgré l'éloignement, ses ennemis ou ses victimes.

La faculté torpillaire s'affoiblit dans l'état de maladie, et se

le cerveau, (1) le cœur, et surtout l'oreillette, et ils ont oublié quelques observations intéressantes sur les parties sexuelles. Pour ranger avec ordre celles que nous avons faites sur la splanchnologie des cartilagineux, nous les diviserons à raison des cavités qui renferment les principaux viscères; et ces cavités sont la tête, la poitrine et le bas-ventre.

1°. Le crâne renferme le cerveau recouvert de ses membranes; l'arachnoïde est très-sensible à l'origine des nerfs, et la masse cérébrale peut être divisée en trois portions, dont l'une est antérieure, l'autre moyenne, la troisième postérieure; la portion antérieure est irrégulièrement triangulaire, aplatie par en bas, légèrement bombée en dessus et jointe par un étranglement avec la partie moyenne; elle semble appartenir toute entière aux nerfs olfactifs qui en partent et en sont comme les appendices; la portion moyenne forme une bosse mamelonnée supérieurement et plane en dessous; elle n'a presque point de substance corticale, et les nerfs optiques qui naissent de sa face inférieure sont rapprochés comme dans les oiseaux; si on y fait une section longitudinale, on y aperçoit un ventricule, avec une valvule et une espèce d'*infundibulum*; les lobes postérieurs sont plus sensibles dans les cartilagineux plats, et répondent au cervelet; la portion antérieure est logée dans la fosse pituitaire, la moyenne dans la fosse cérébrale proprement dite, et les lobes pos-

---

développe avec d'autant plus de violence, que l'animal est plus irrité.

Ces *Remarques* sont tirées du bel ouvrage que M. Lacépède a donné sur la Monographie des Poissons. *Note de l'Editeur.*

(1) Il faut en excepter le célèbre M. Camper, dont le travail m'étoit inconnu quand j'écrivois ce Mémoire.

térieurs dans les excavations qui sont à l'origine du conduit spinal.

Les nerfs olfactifs sont les plus gros de tous ; une grande portion du cerveau est employée à les former, et à cet égard ils diffèrent beaucoup des nerfs olfactifs des épineux ; c'est ce que Willis n'a pas remarqué : la pulpe des nerfs est recouverte par une membrane très-mince, et se plonge par les trous de la lame criblée, dans l'intérieur des narines qui sont divisées en plusieurs cellules dont Collins a mal à propos négligé l'histoire. C'est là que se fait l'expansion de la pulpe nerveuse dont un *mucus* entretient la mollesse, et l'on n'observe nulle part avec plus de satisfaction et de facilité la distribution de la première paire.

L'organe de l'ouïe n'est pas tout-à-fait aussi facile à développer que celui de l'odorat ; après des recherches très-longues et assez laborieuses, voici ce que j'ai constamment observé : des deux côtés du crâne derrière les orbites, sont deux cavités assez amples, symétriques et séparées par des cloisons qui sont toutes doublées par des membranes d'une consistance assez molle, et dans lesquelles on trouve, 1°. trois conduits transparens et cartilagineux qui décrivent des cercles assez réguliers et qui sont tapissés intérieurement par une membrane muqueuse, et qui aboutissent à une espèce de tête assez semblable à celle du petit os nommé *enclume* dans l'oreille des quadrupèdes ; 2°. une masse blanchâtre assez mollasse, qui ne manque jamais, et que Ray et Stenon ont décrites ; 3°. une gélatine abondante comme dans le reste du crâne, et distribuée dans des cellules diaphanes ; 4°. des nerfs qui se divisent, qui serpentent et qui semblent se réduire en pulpe dans le voisinage de la masse blanchâtre ; mais

j'avouerai que j'ai inutilement cherché une ouverture extérieure. Parmi les anguilliformes, quelques-uns, le congre, par exemple, offrent une conformation à-peu-près semblable; mais ses conduits transparens sont logés des deux côtés des fosses cérébrales au-dessus du petit osselet qui se trouve dans le crâne de ces poissons, et qu'on ne rencontre point dans les cartilagineux : la petite masse blanchâtre de ces derniers semble y suppléer; le reste est assez égal.

Je n'ignore point que M. Geoffroy a décrit l'organe de l'ouïe de la raie, mais il n'a point parlé de la petite tête à laquelle aboutissent les conduits qu'il appelle du nom de *demi-circulaires*, et qui ont aussi quelque ressemblance avec les vaisseaux aqueux de Cotuni : j'ai de plus retrouvé la même conformation dans les *galei* que M. Geoffroy n'a point disséqués, et des deux côtés de la moëlle alongée des anguilliformes; enfin j'ai jeté quelques doutes sur l'existence du trou auditif externe; mon travail ajoute donc à celui de ce savant naturaliste, et le confirme en plusieurs points. (1)

(1) Tel étoit l'énoncé de mon travail lorsque je l'ai communiqué à l'académie; alors l'excellent Mémoire de M. Camper n'étoit point sorti des mains de M. le Secrétaire. Depuis qu'il m'a été permis d'en prendre lecture, j'ai vu que cet illustre anatomiste avoit fait en Hollande à-peu-près les mêmes observations que j'ai depuis faites en Normandie. Je conviens de bonne foi que son travail est plus exact et mieux suivi que le mien : j'observerai seulement qu'il n'a point décrit le petit renflement auquel aboutissent les conduits demi-circulaires; que les conduits membraneux qu'il admet me semblent plutôt être une membrane qui tapisse les premiers, que des conduits jouissans d'une existence particulière; que les divisions cellulaires de la cavité qui renferme l'organe de l'ouïe n'y sont pas convenablement exprimées; que sa bourse élastique n'est autre

Les autres nerfs sont au nombre de deux troncs principaux de chaque côté, qui se distribuent à la langue, au pharynx, et donnent des filets qui vont jusqu'au cœur dans l'épaisseur des membranes : on trouve encore plusieurs ramifications qui se plongent aussi dans l'orbite et qui vont à l'œil, mais je n'ai trouvé dans les nerfs de ces poissons rien qui eût l'apparence ganglio-forme ; ce qui me fait croire que ces petits organes sont particuliers aux animaux plus parfaits. La poitrine s'étend depuis le sternum jusqu'à la mâchoire inférieure, et depuis une branche droite du sternum jusqu'à la gauche ; sa figure imite celle d'un triangle dont la pointe seroit en devant ; une membrane épaisse que l'on peut prendre pour la plèvre ou pour le péricarde, la tapisse intérieurement et adhère aux muscles pectoraux : le diaphragme forme la paroi inférieure ; il est membraneux et composé de plusieurs feuillets qu'un tissu cellulaire plus ou moins lâche sépare l'un de l'autre ; il s'attache au sternum et à l'épine, et quelque soin que j'y aie apporté, je n'ai jamais pu apercevoir les fibres musculaires que plusieurs naturalistes ont décrites dans le diaphragme des épineux. (1)

---

chose que la membrane qui tapisse la cloison et qui couvre la gélatine ; et qu'enfin cet anatomiste, ainsi que M. Geoffroy, n'a point décrit la structure des cartilagineux alongés dont je donne l'histoire assez au long. Tels sont les rapports et les différences de mon travail et de celui de M. Camper, qui mérite sans doute, à tous égards, les éloges que des commissaires savans et judicieux lui ont justement prodigués.

(1) Le développement de l'odorat est une des circonstances d'organisation qui tranchent davantage dans la nature des cartilagineux. Dans la raie, on observe un prolongement de la papile, disposé en rayons, et susceptible de se ployer à la volonté de l'animal, en se fermant comme une jalousie. Le sens du goût ne paroît pas très-

Lorsque l'on ouvre la poitrine avec précaution on aperçoit un organe musculeux placé sur le milieu d'une vessie rouge et transparente; c'est le cœur et l'oreillete.

Le cœur des cartilagineux est irrégulièrement triangulaire; on y distingue deux faces et trois bords; des deux faces l'une est inférieure et plane, l'autre est supérieure et divisée en deux par une ligne légèrement saillante et longitudinale; des deux bords l'inférieur est le seul qui soit remarquable, parce qu'il est irrégulièrement arrondi et comme festonné : la forme du cœur varie au reste dans les différentes espèces; par exemple, il approche plus de la forme triangulaire dans ceux qui n'ont point l'ouverture des mâchoires placée en dessous.

L'oreillette est ordinairement gonflée par un sang très-fluide et très-rouge; au premier coup d'œil elle ressemble au poumon des grenouilles ou à une vésicule gonflée par une bulle d'air; sa figure approche de celle d'un cœur dont la pointe seroit en devant et les deux prolongemens en arrière; elle est celluleuse et devroit plutôt porter le nom de *sinus* que celui d'oreillette : dans son milieu se trouve l'ouverture qui communique avec la face supé-

---

développé. Le museau mobile et sensible de la raie *batis*, est un bon organe de toucher.

Les vaisseaux *sebacées* sont en général bien marqués dans les cartilagineux, et se voient à la surface de la peau qui est chagrinée et hérissée de tubercules. Les sens doivent être classés de la manière suivante dans les poissons cartilagineux : l'odorat, la vue, l'ouïe, le toucher et le goût. Dans la plupart des grandes divisions de cette tribu de poissons, les facultés intellectuelles paroissent d'ailleurs moins bornées. Les raies surtout manifestent une certaine intelligence dans leurs chasses et la vivacité de leurs affections. Comme tous les êtres forts, les squales ont plus de courage et d'audace que d'intelligence. *Note de l'Éditeur.*

rieure du cœur. Si nous passons à l'examen de l'intérieur de cet organe, nous y trouvons une seule cavité triangulaire avec des prolongemens, et qui paroît séparée en deux par un faisceau principal de fibres charnues, semblable à ceux que l'on connoît sous le nom de *fasciculi* dans l'homme et dans les quadrupèdes.

De la pointe du cœur part une artère qui dans sa naissance est fortifiée par un muscle blanc et continu avec les fibres de cet organe, c'est là que se trouve un muscle en forme de larme de Job dans les épineux; l'artère se ramifie ensuite dans les ouïes, et donne les branches que MM. Duverney et Gouan on décrites avec beaucoup de soin; c'est là que le sang se distribue en plus grande quantité, comme il fait dans le poumon des animaux à deux ventricules; c'est là qu'il reçoit le contact de l'élément que le poisson habite, et je croirois volontiers que ce contact est nécessaire, parce qu'on le retrouve partout; mais j'ai peine à croire que l'air contenu dans l'eau s'en sépare pour s'insinuer dans les vaisseaux sanguins du poisson : ce qui fortifie mes doutes à cet égard, c'est que l'organe frangé qui porte le nom d'ouïe et de *branchiæ* chez les Latins, ne me semble point propre à cette décomposition, et j'aimerois autant dire que l'air entre dans le poumon des quadrupèdes, afin que ce dernier en sépare l'eau qui peut y être contenue.

Quelques naturalistes disent avoir trouvé un poumon dans les cartilagineux. M. Garden, cité par M. Linnæus, est dans cette opinion; pour moi, j'ose assurer que les cartilagineux des côtes de la basse Normandie n'ont ni au dehors ni au dedans du thorax, rien qui ressemble à un poumon ou qui puisse en avoir l'usage : et s'il étoit permis, j'ajouterois une conjecture; c'est que ceux qui pensent

différemment ont été trompés par l'apparence bulbeuse de l'oreillette.

3°. L'abdomen des cartilagineux, comme celui des autres poissons, renferme trois espèces de viscères : 1°. ceux qui servent à la digestion, 2°. ceux qui sont destinés à la propagation de l'espèce, 3°. ceux qui séparent un fluide analogue à l'urine, et qui sont placés derrière le péritoine comme dans les quadrupèdes.

1°. Les viscères qui servent à la digestion sont le foie et les intestins, l'estomac, la rate et le pancréas ; le foie occupe la partie supérieure et latérale de l'abdomen, il a trois lobes dans les cartilagineux plats ; dans les ronds il est formé par deux lanières qui s'étendent à droite et à gauche, de sorte cependant que la gauche est plus considérable : ce viscère est très-mollasse dans les poissons, et les vaisseaux qui s'y distribuent charient un sang mêlé d'une huile abondante, ce qui s'accorde à merveille avec le système exposé par M. Lieutaud ; la vésicule du fiel est enveloppée dans le foie, et son conduit se rencontre avec l'hépatique avant de s'ouvrir dans l'intestin auprès du pylore.

La rate est située à gauche, au-dessous et le long de l'estomac ; dans quelques-uns on en trouve deux, et la plus petite adhère à l'extrémité inférieure du ventricule.

Le pancréas est blanc, triangulaire, assez semblable à celui des oiseaux, et collé sur le bord de l'intestin ; il s'amincit vers le pylore, et dans quelques-uns il se renfle tellement qu'il paroît double au premier coup d'œil.

L'estomac est très-large, très-dilatable et presque toujours rempli de crustacées ; ceux de ces petits animaux qui occupent la partie la plus voisine de l'œsophage, sont à peine ramollis, tandis que ceux qui ont descendu jus-

qu'au fond de l'estomac sont réduits en pulpe; (1) son intérieur est plissé longitudinalement; il fait dans presque tous les individus un petit cul-de-sac, puis il se rétrécit pour former le pylore; c'est là que l'intestin commence, il s'élargit ensuite et devient plus étroit à l'anus, vers lequel il se porte presque directement, de sorte que l'intestin et l'estomac font ensemble une S romaine : il en est donc des poissons comme des quadrupèdes et des oiseaux; ceux qui sont les plus voraces ont l'œsophage plus large et le boyau plus court; dans quelques espèces, comme dans le moine ou *squatina*, l'estomac ne ressemble pas mal à celui d'un enfant; dans quelques autres, comme dans le *galeus canis*, la coupe de l'intestin m'a semblé présenter une membrane connivente, flottante et roulée en spire, (2) qui augmente en même temps la surface du boyau et le nombre des bouches absorbantes.

2°. Les organes de la génération sont cachés par ceux de la digestion; et comme ils ont été très-bien décrits par Rondelet, Ruysch et Stenon, nous nous contenterons d'ajouter qu'au-dessus de cette espèce d'intestin double qui naît de la poche ou cloaque, et qui tient lieu des cornes à l'utérus et au niveau du paquet d'œufs jaunes, assez semblables à ceux des oiseaux, on trouve un organe arrondi, blanchâtre, tissu en forme de rayons, divisé intérieurement en deux segmens, et qui ressemble beau-

(1) Cette observation suffiroit pour prouver l'existence d'une humeur propre à pénétrer et à dissoudre les alimens; mais elle n'est pas la seule de ce genre. Les autres classes d'animaux fournissent un grand nombre de faits qui viennent à son appui.

(2) Une structure à peu près semblable a été observée dans la sèche : on en trouve la description dans l'*Amphitheatrum* de Valentini. M. Tenon a fait aussi la même observation.

pylore et par les opercules des ouïes. Les cartilagineux sont donc les mieux organisés de tous les poissons, et c'est par eux qu'il a fallu commencer. Ceux que j'ai disséqués, et qui servent de base aux observations que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie, sont parmi les cartilagineux plats, le poisson nommé *pastinaca*, le *squatina*, et les espèces de raies que Rondelet nomme *raia levis*, *raia cinerea*, *raia occulata et aspera*, *raia clavata*, *raia asperrina*; et parmi les cartilagineux longs; le *galeus lævis*, le *galeus asteria*, le *galeus canis*, et deux autres poissons cartilagineux, dont un est le *canicula Aristotelis*, et l'autre une espèce de *malta* de Rondelet.

Je n'ai décrit que les parties qui avoient été oubliées, ou celles qui m'ont semblé mal vues; et j'ai cru, avant de finir, devoir donner ces détails, afin que ceux qui seront à portée, puissent vérifier les faits que j'avance, et à l'aide de ces observations en faire de nouvelles, qui puissent nous conduire enfin à l'histoire complète de cette classe d'animaux.

DEUXIÈME MÉMOIRE.

Nous avons divisé les poissons en cartilagineux, en poissons ronds et longs, ou anguilliformes et en épineux. Déjà nous avons parcouru le premier ordre dans un premier Mémoire : il nous reste maintenant à faire quelques observations sur le second et sur le troisième : pour suivre la méthode la plus naturelle, nous devons commencer par les individus, dont l'organisation approche le plus de celle de l'homme, des quadrupèdes et des oiseaux. Les poissons anguilliformes seront, par cette raison, ceux dont nous développerons en premier lieu la structure. (1)

(1) Lorsque des circonstances particulières me mirent à portée de commencer ce travail, je fus embarrassé sur le choix des moyens. Je savois que la méthode est ce dont les sciences ont le plus de besoin, et que c'est à son défaut que l'on doit attribuer tant de veilles inutiles. Ces réflexions augmentèrent singulièrement mon incertitude, et je restai long-temps indécis sans savoir par où je devois commencer. Quelque parti que je prisse, il étoit indispensable de lire avec attention, tout ce que l'on a écrit sur l'anatomie des poissons. Je commençai donc par faire l'extrait de ces différens ouvrages ; et si on en excepte les observations de MM. Duverney et de la Hire, qui ne sont point encore imprimées, et le Mémoire de M. Camper, sur l'ouïe des poissons, qui devoit alors faire partie du sixième volume des *Savans étrangers*, il n'y en a peut-être aucun que je n'aie consulté dans ce temps. Je crus même apercevoir un défaut de méthode en les parcourant. Aucun, en effet, n'a fixé ses idées avant de prendre le scalpel ; il semble qu'ils ne se soient proposé aucun but, et qu'ils n'aient formé aucun plan. Presque toutes

ORDRE SECOND.

Poissons longs et ronds, ou anguilliformes.

Nous considérerons dans cet ordre comme dans le précédent, les os, les muscles et les viscères.

---

leurs descriptions sont telles, qu'elles ne sont point susceptibles d'une mesure commune, et qu'on ne peut les comparer ensemble. Cette faute une fois aperçue, je devois l'éviter. Avant donc de me livrer aux détails minutieux que la structure délicate de quelques organes exige, il falloit prendre une idée générale et précise de l'anatomie des poissons. J'ai, pour cet effet, cherché dans leur économie, des rapports et des différences suffisans pour établir des divisions, afin que chaque description que je ferai dans la suite, trouve facilement sa place, et que chaque fait devienne utile. Tel est le plan que j'ai formé, et d'après lequel, dans ces deux premiers mémoires, j'ai dû plutôt ébaucher l'histoire générale et anatomique des poissons, que faire une description suivie des genres, des espèces et des organes qui leur sont propres. Il étoit donc inutile que j'insistasse sur les descriptions très-détaillées que plusieurs anatomistes ont faites de quelques-uns de leurs viscères. Les travaux de Willis, de Stenon, de Ray, de Klein, de Willulgby, de Swammerdam, de Duverney, de Collins, de Petit, de M. Geoffroy, de M. de Haller, et tout nouvellement de M. Duhamel, sont donc autant de connoissances acquises, sur lesquelles on ne doit revenir, que lorsqu'on y découvrira quelques fautes, ou lorsque nous serons asses avancés pour entreprendre une histoire complète des poissons. Cet ouvrage, qui sera celui de nos neveux, est sans doute d'une asses grande importance, pour mériter, dès à présent, tout le zèle des physiciens; et je me propose de faire, pour y contribuer, tous les efforts dont je suis capable. Mais on doit surtout beaucoup attendre de M. Camper, dont je connois depuis peu l'excellent mémoire. Cet anatomiste célèbre a développé la structure de l'organe de l'ouïe et du cerveau des cartilagineux plats, et de quelques poissons épineux arrondis. Les cartilagineux longs et ronds sont, dit-il, trop précieux en Hollande, pour qu'on les

Squelette des poissons anguilliformes.

Le squelette des poissons longs et ronds, est composé de la tête, de l'épine et des côtes.

1°. La tête peut être divisée en crâne et en mâchoire. Le crâne n'est formé que d'une seule pièce : en dessus il est surmonté par une crête légèrement exprimée ; le dessous est convexe et devient plus étroit, en arrière, auprès de la première vertèbre ; antérieurement il s'élargit et s'articule avec un os aplati, creusé en gouttière, et qui tient la place du vomer. L'intérieur du crâne est triangulaire, plus étroit en devant, et ressemble d'ailleurs assez à celui des cartilagineux ; il faut seulement observer que la fosse pituitaire est plus petite, et les fosses cérébrales plus excavées. De plus, on trouve dans ces fosses les deux osselets dont M. Camper a déterminé la véritable situation dans les épineux, et que Klein regardoit comme appartenant à l'organe de l'ouïe. Sur les côtés du crâne, on remarque deux os plats, situés obliquement en forme d'ailes, qui se terminent par un prolongement uniforme entre les branches de la mâchoire supérieure, et semblent lui tenir lieu de pommette.

La mâchoire supérieure est formée de trois pièces ; l'une est moyenne, creusée longitudinalement pour le pas-

---

emploie à la dissection. Il ne dit rien non plus des anguilliformes, ni des épineux plats que je décris assez au long. Depuis que messieurs les secrétaires ont bien voulu me communiquer sa dissertation, et M. Tenon, ses dessins, j'ai été curieux d'admirer dans le brochet et dans la raie, la structure du cerveau et de l'organe de l'ouïe, telle que l'auteur l'expose ; je ferai, à ce sujet, quelques remarques dans la suite de ce mémoire.

sage des nerfs de la première paire, et remarquable par deux cavités de chaque côté, dont la première est antérieure et nasale, et la seconde est postérieure et orbitaire : les deux autres pièces sont situées sur le côté, elles se portent obliquement vers les branches de la mâchoire inférieure, et sont unies avec elle par le moyen d'un ligament dans la commissure.

La mâchoire inférieure est, comme la supérieure, terminée en pointe, creusée intérieurement par un conduit, armée de petites dents pyramidales très-acérées, et articulée par le moyen d'un petit condyle court et aplati avec les côtés de la base du crâne. Il faut observer de plus, que dans l'angle que font entr'elles les deux mâchoires, il se trouve un petit os long et arrondi qui est placé obliquement, qui remonte en arrière sur les côtés du crâne, où il soutient les mâchoires dans leur action.

L'os hyoïde est semi-circulaire et assez large; il soutient dans son milieu la base de la langue, et s'articule postérieurement au-dessous de cet os qui est placé en forme d'ailes sur les côtés de la base du crâne. Les opercules sont dans ces poissons, formés par de petits os arrondis, figurés comme une petite côte, élargis à leur extrémité, et articulés avec l'oshyoïde dont ils paroissent être un épanouissement.

Les os de l'épine ressemblent à ceux des reptiles; les côtes sont légèrement recourbées, pointues en devant, rangées des deux côtés de l'abdomen, et articulées avec le corps de chaque vertèbre : cette conformation est la même dans la vipère.

Ces observations nous font voir combien est grande l'analogie de la tête des poissons anguilliformes, avec celle des oiseaux dont les mâchoires sont disposées presque de la même façon; les petites côtes des opercules

ressemblent assez bien aux extrémités postérieures et recourbées de l'os hyoïde des oiseaux, qui, à la vérité, est beaucoup plus simple. D'un autre côté, si on lit la description de la vipère, faite par Charas, et qu'on la compare avec la description que nous venons de faire du squelette des anguilliformes, on y trouvera des rapports encore plus marqués; ce que l'on n'observe point dans les épineux.

Muscles des poissons anguilliformes.

Les muscles des poissons anguilliformes sont moins nombreux que ceux des cartilagineux, et ils le sont plus que ceux des poissons épineux : ils n'ont été décrits par aucun Anatomiste; les plus remarquables sont, 1°. deux muscles placés entre les branches de la mâchoire inférieure, et qui répondent au milo-hyoïdien; ils vont à la base de la langue qu'ils relèvent en la portant en devant. 2°. Deux très-gros crotaphites qui font une bosse sur les côtés du crâne; ils s'insèrent à l'arcade zygomatique, et sont composés d'un nombre prodigieux de faisceaux bien distincts; l'angle de la mâchoire qu'ils relèvent fortement, en est recouvert : dans les oiseaux, la structure est la même, avec cette seule différence que leur crotaphite n'est pas aussi exprimé. 3°. Un gros muscle placé sur chaque branche de l'os hyoïde; ce muscle s'insère au crâne; il relève la langue et la tend avec beaucoup de force. 4°. Plusieurs petits muscles qui vont d'un cercle des ouïes à l'autre, et qui peuvent les rapprocher. 5°. Les muscles abdominaux qui s'étendent depuis l'anus jusqu'à la partie moyenne de l'os hyoïde, et qui, en se contractant, ouvrent les angles des ouïes, tirent la langue en

arrière, et compriment les viscères : ces muscles sont séparés par un raphé. 6°. Trois autres couches musculeuses placées auprès de l'épine, dont une qui est la plus voisine, peut s'appeler *spinale ;* la seconde portera le nom de *moyenne*, et celui de *latérale* sera réservé pour la troisième. Cette dernière touche dans une grande étendue les muscles abdominaux, au-dessous desquels celle du côté gauche se réunit à celle du côté droit, et n'en est séparée que par une ligne blanche, jusqu'à l'extrémité de la queue. La coupe perpendiculaire des muscles latéraux présente des ovales concentriques, entre lesquels supérieurement sont placées les couches spinales et moyennes. Cette conformation est à peu près la même dans les reptiles, et les muscles de la tête ressemblent à ceux des oiseaux. (1)

---

(1) La vessie natatoire, qui est une pièce ajoutée à l'appareil de la locomotion dans les poissons, manque chez les poissons plats, tels que les pleuronettes, et dans les genres de cartilagineux que nous avons déjà cités. Cet organe existe dans les autres familles ; il est uni à la colonne vertébrale, variable dans sa forme, simple ou double, et communiquant toujours avec l'estomac ou avec l'œsophage, par un conduit que l'animal ouvre et ferme à volonté.

On a trouvé différens gaz dans l'intérieur de la vessie. Les poissons, auxquels on a percé cet organe, ne peuvent plus monter ni descendre dans l'eau.

La natation qui se compose, ainsi que le vol, d'une suite de sauts dans un milieu *fluxile*, s'exécute ainsi que nous allons l'exposer.

D'abord le poisson dirige sa partie dorsale en haut, déploie toutes ses voiles, et usant de ses muscles latéraux, frappe l'eau avec violence, en dirigeant sa queue à droite et à gauche d'une manière si rapide, que ces impulsions presqu'instantanées pressent le corps entre deux forces, et le font s'échapper par la diagonale. Les mouvemens, pour se détourner en divers sens, s'exé-

Viscères des poissons anguilliformes.

1°. Le cerveau est étroit et alongé ; on y distingue deux faces, l'une supérieure et l'autre inférieure : la face supérieure est remarquable par six lobes, dont deux sont impairs et les deux autres pairs ; le lobe antérieur est ovale, fort mince et séparé en deux par un raphé longitudinal ; il donne naissance aux nerfs de la première paire, qui se portent l'un à côté de l'autre dans le canal de la mâchoire supérieure, jusqu'aux trous des narines : ces nerfs sont pulpeux, plus alongés et moins gros que dans les cartilagineux ; les quatre lobes moyens sont pairs, et irrégulièrement quadrangulaires ; le lobe postérieur est arrondi, détaché de la moëlle épinière, et tient lieu de cervelet ; la face inférieure, outre les lobes que j'ai déjà décrits, en présente un impair, situé dans le milieu qui est le plus profond de tous, et placé au-dessus des osselets de l'ouïe ; tout-à-fait en arrière, et au-dessous du cervelet, se trouve la moëlle alongée et une espèce de pont de varole ; les nerfs optiques naissent de la partie antérieure des lobes pairs et postérieurs qui sont de vraies

---

cutent par des coups de queue inégaux. L'élévation a lieu par la dilatation de la vessie qui se gonfle quelquefois à un point tel que le poisson ne peut plus la comprimer, et demeure, contre son gré, à la surface. Les poissons qui n'ont pas de vessie s'élèvent en frappant l'eau avec leurs nageoires pectorales qui sont très-étendues. C'est aussi, au moyen des mêmes nageoires, que s'opère le vol momentané de quelques poissons.

Les variétés dans la forme du corps, le nombre et la disposition des nageoires, l'étendue de la queue apportent de grandes différences dans la natation. (*Note de l'Editeur.*)

couches optiques : ces nerfs se rapprochent et se distribuent ensuite à l'œil après avoir passé sous la première paire, deux rameaux nerveux prennent aussi naissance de ces mêmes lobes, et se distribuent aux accessoires de l'œil ; quatre autres nerfs naissent de chaque côté de la moëlle alongée, au-dessous du cervelet ; deux sont antérieurs et vont au palais, à l'œsophage, aux ouïes et au cœur : deux sont postérieurs et moins gros que les premiers, ils se réunissent et passent par un trou à côté de la première vertèbre, pour se distribuer aux couches musculeuses et à la peau.

En écartant les deux lobes pairs et postérieurs, on aperçoit un ventricule étroit et très-alongé, qui s'étend au-dessous du cervelet ; les éminences qui dans l'homme soutiennent la glande pinéale, sont à peine sensibles, et cette dernière m'a paru manquer absolument ; l'entonnoir y est au contraire très-exprimé. M. Camper, qui n'a point décrit le cerveau des anguilliformes, a aussi rencontré *l'infudibulum* dans celui des épineux, et l'on ne sauroit douter que les usages de cette partie ne soient très-importans, puisqu'on la retrouve dans presque toute l'étendue du règne animal.

Des deux côtés de la moëlle alongée, et au-dessus des osselets du crâne, on observe trois canaux demi-circulaires aqueux, renfermés dans une membrane qui se termine à une petite éminence figurée comme une tête : cet appareil est à peu près semblable à celui des cartilagineux, avec cette différence que ces derniers ont l'organe de l'ouïe renfermé dans une cellule osseuse derrière l'orbite. Je ne doute pas qu'en suivant cette dissection avec plus de soin, l'on n'y retrouve la bourse élastique que M. Camper a observée dans les épineux : c'est ce

que je me propose d'examiner (1) dans la suite de mes travaux.

2°. La poitrine de ces poissons est beaucoup plus étroite que celle des cartilagineux; elle est également triangulaire, et placée entre les branches des ouïes; après l'avoir

---

(1) Quelques espèces de poissons sont aveugles, par la non transparence de la conjonctive. Les espèces du genre cécilie sont dans ce cas.

L'œil des poissons n'est ordinairement défendu que par des prolongemens et des saillies latérales de la peau, que l'on ne doit pas regarder comme de véritables paupières. Les vaisseaux sanguins qui se distribuent dans cet organe, sont nombreux et très-gros, ce qui paroît expliquer leur rougeur subite, lors des agitations que l'animal peut éprouver. Du reste, ce que l'on observe de plus caractéristique, et de plus constant dans la structure de l'œil des poissons, consiste dans l'épaisseur et la consistance cartilagineuse de la schlerotique, la glande choroïdienne, la convexité du cristallin, la petite quantité de l'humeur aqueuse, et la plus grande proportion de substance huileuse et inflammable. Le mouvement de l'iris est presque nul.

L'odorat est comme dans les cartilagineux, le sens qui a le plus de développement et d'énergie.

Le sens du toucher réside principalement dans la région du ventre, et surtout à l'extrémité du museau. Il est amplifié dans plusieurs espèces par divers prolongemens, tels que des barbillons, des centacules ou des saillies latérales appelées doigts par les ichtyologistes.

Un grand nombre de poissons épineux donnent des marques d'intelligence. Les truites et les carpes que l'on nourrit dans les étangs, viennent au bruit de la cloche qui leur annonce leur repas. Quelques espèces sont même susceptibles d'une sorte d'éducation. D'autres emploient avec beaucoup d'adresse la ruse et différentes manœuvres, pour attaquer ou pour se défendre. Les anguilles, par exemple, se ménagent un asile protecteur, et ont la précaution d'y faire deux ouvertures. (*Note de l'Editeur.*)

ouverte on remarque une vessie qui paroît flasque et oblongue, c'est le péricarde. Il faut se rappeler que les cartilagineux n'en ont point ; ce qui met entr'eux et les anguilliformes une très-grande différence : l'incision de cette vessie permet au fluide qui la remplit de s'échapper, et laisse apercevoir le cœur. Sa forme et ses appartenances sont encore bien différentes de ce qu'elles sont dans les cartilagineux ; 1°. le cœur est triangulaire, mais de telle sorte que son grand bord est à gauche, et qu'en haut et en bas la pointe est fort mousse. Dans quelques espèces d'anguilles, il ressemble à un losange alongé et recourbé sur les côtés, avec une ligne saillante au milieu, et une base taillée obliquement de haut en bas, et de devant en arrière ; 2°. l'artère qui sort de la pointe supérieure de cet organe est remarquable par un renflement en larmes de Job, dont la base touche la pointe du cœur : ce renflement charnu semble être un cœur secondaire, destiné à augmenter la force du fluide qui circule. Il faut se souvenir que dans les cartilagineux, cette appendice n'est qu'un renflement cylindrique qui imite la figure de l'artère ; 3°. vers la gauche et plus bas, on trouve un sinus ou golfe veineux très-considérable, irrégulièrement cubique, et dont la figure varie d'ailleurs relativement à son degré de plénitude : le sang qui le remplit est toujours noir et caillé ; ce qui est bien différent dans les cartilagineux dont le sang est toujours très-rouge et très-fluide, et chez lesquels la figure de l'oreillette est bulleuse et cordiforme. (1)

---

(1) Les branchies sont l'appareil respiratoire des poissons ; le sang ne revient pas au cœur, qui est uniloculaire, mais dans un tronc artériel dorsal, qui fait fonction de ventricules gauche et droit,

3°. Le bas-ventre renferme le foie, la vésicule du fiel, l'estomac, les intestins, la rate, la vessie aérienne et les rubans ou cordons sexuels; le foie n'est guère divisible en plusieurs lobes, il est moins étendu sur les côtés que dans les cartilagineux; les vaisseaux adhèrent peu à son parenchyme, et sont très-faciles à suivre dans leurs ramifications; le conduit hépatique se porte vers l'intestin, et le perce obliquement au-dessous du pilore; la vésicule du fiel est arrondie et détachée du foie, ce qui établi une nouvelle analogie entre ces poissons et les reptiles; elle renferme une liqueur semblable à l'huile d'olive, et le conduit cistique se porte jusque dans l'épaisseur des membranes, avant de se confondre avec l'hépathique. (1) Dans les cartilagineux, ils s'unissent plutôt ensemble; le foie est divisé en plusieurs lobes, et la vésicule du fiel est logée dans la substance même de ce viscère. La rate, dans les anguilliformes, est petite, arrondie et placée à l'opposite de la vésicule du fiel, dans la courbure que fait l'intestin en s'abouchant avec l'estomac. Ce dernier est situé perpendiculairément; son ouverture supérieure est très-large: inférieurement il s'arrondit, et occupe en longueur le tiers supérieur de l'abdomen; l'intestin naît près de l'orifice supérieur, et laisse une portion considérable de l'estomac au-dessous de son embouchure, qui forme une espèce de *cœcum*. Le congre nous fournit un

---

la nature fait elle-même, dans ce cas, la décomposition, l'analyse d'un appareil dont les parties sont d'autant plus liées entr'elles, que l'organisation d'un animal a plus de perfection et d'ensemble. (*Note de l'Editeur.*)

(1) Je ne suis pas encore pleinement convaincu qu'il s'y confonde; même il me reste là-dessus des doutes que je me propose de lever le plutôt qu'il me sera possible.

exemple de cette conformation; et dans les anguilles on observe quelques différences; leur estomac est également perpendiculaire, mais il est arrondi en haut comme en bas; et l'œsophage, en s'ouvrant dans la cavité, en laissé une portion au-dessus, comme l'intestin en laisse une au-dessous; ce dernier est ouvert plus haut que l'œsophage: le pilore est dur et étroit, mais sans appendice; l'intestin s'élargit au-dessous, et paroît comme ondé le long de la vessie aérienne; enfin, il se porte perpendiculairement vers l'anus. Nous avons à peu près rencontré la même structure dans les cartilagineux plats, avec cette différence que leur estomac a une grande et une petite courbure comme celui des quadrupèdes.

Les poissons anguilliformes ont une vessie aérienne double, avec des glandes dans l'endroit où les deux vessies se joignent, et un conduit qui s'ouvre d'un côté vers le haut de l'estomac, et qui de l'autre se glisse entre les membranes de la vessie aérienne antérieure, qui lui servent comme de valvules: cet organe qui se rencontre simple dans un grand nombre de poissons épineux, a été décrit très-soigneusement par plusieurs naturalistes, entr'autres par Needham; il n'y a rien à ajouter à ce qu'il a dit de sa forme, de sa situation et de sa structure; mais nous ne croyons pas que l'idée qu'il donne de son mécanisme soit également heureuse. Cet auteur, après avoir discuté les différentes opinions des physiciens, établit que l'air se sépare du sang, et passe sous la forme de vapeurs dans la vessie natatoire; il ajoute que cet air passe ensuite de la vessie dans l'estomac, pour y réveiller la fermentation et accélérer la digestion des alimens. Ce sentiment adopté par un grand nombre de physiciens, peut être combattu par les raisons suivantes: 1°. les membranes

ligamenteuses qui forment la vessie aérienne, ne sont nullement disposées de manière à faire une sécrétion de quelque nature qu'elle puisse être, si ce n'est peut-être celle de quelques vapeurs aqueuses; 2°. quand on supposeroit la sécrétion possible, l'air ne pourroit refluer dans l'estomac, puisque les membranes entre lesquelles le conduit est logé, s'y opposent absolument, de la même manière que la bile ne peut refluer par son conduit, lorsqu'elle a été versée dans l'intestin; on peut même appeler l'expérience à l'appui de nos réflexions. En effet, il est impossible de faire refluer le fluide contenu dans la vessie aérienne par aucun conduit, quelque pression que l'on exerce. Il est donc probable qu'il ne se fait aucune sécrétion dans cet organe, et il est bien démontré qu'il ne passe aucun fluide de la vessie aérienne dans les voies alimentaires. Comment donc se remplit-elle? il faut se rappeler que son conduit s'ouvre à la partie supérieure de l'estomac dans presque tous les poissons, excepté l'*alose* dans laquelle Needham l'a vu s'ouvrir au fond du ventricule. On observera de plus que les poissons sont très-voraces, que la plupart vivent de crustacées, ou d'autres poissons; que les corps marins contiennent beaucoup d'air; que cet air se dégage dans la digestion, qu'il dilate l'estomac, qu'il doit s'étendre surtout en haut et en devant où il trouve moins de résistance; et qu'en supposant le poisson plongé dans l'eau, cet air rencontre de nouveaux obstacles dans ce fluide, qui s'oppose à sa sortie, et qui, lorsqu'il cède à la pression, le laisse échapper sous la forme de bulles. Ne seroit-il pas possible que cet air chargé des vapeurs alimentaires les plus subtiles, entrât dans la vessie natatoire par le conduit qui s'ouvre au haut de l'estomac? et ne pourroit-on pas croire que cet

air combiné avec des parties aqueuses, est absorbé et passe dans le système vasculaire du poisson; de la même manière que l'air dégagé des alimens et combiné de nouveau dans l'intestin, est absorbé par les pores lactés, et circule dáns les vaisseaux chyleux ? Suivant ces vues, la vessie natatoire ne seroit qu'un estomac secondaire destiné à recevoir les vapeurs les plus subtiles des alimens, à les transmettre dans l'organe cellulaire par le moyen des pores absorbans, et à soutenir en même temps le poisson dans le milieu qu'il habite. Gesner n'étoit donc pas si loin de la vérité, lorsqu'il comparoit les poissons qui ont une vessie natatoire aux animaux ruminans, Il suit de-là que l'air renfermé dans cette vessie n'est point inné comme l'a cru Severinus : il est d'ailleurs facile de prouver que cet air n'est point pur et dégagé de parties grossières; en brisant une de ces vessies dans le vide pneumatique, on s'aperçoit alors qu'un certain volume d'air est restitué, et les coups de piston que l'on donne ensuite, font précipiter quelques parties nébuleuses; d'ailleurs, il est clair qu'il n'est pas besoin de glandes pour faire la sécrétion de cet air, comme Needham semble le désirer, puisque son dégagement peut être l'ouvrage de la digestion. (1)

(1) Le lecteur doit être prévenu que cette exposition est contraire au sentiment adopté par M. Petit dans les Mémoires de l'Académie. Cet anatomiste dit avoir vu des valvules capables d'empêcher un fluide de passer de l'estomac dans la vessie natatoire. Je crois avoir aperçu dans un grand nombre de dissections que M. Petit a pris pour des valvules, des membranes flasques, qui cessent de l'être pendant la digestion; au reste, je me propose de faire sur cet objet, de nouvelles recherches. J'exhorte les naturalistes à en faire de leur côté, afin de confirmer ou de détruire l'explication que je fais aujourd'hui des usages et de la circulation de l'air dans l'estomac et dans la vessie natatoire des poissons.

Des deux côtés du boyau et de la vessie aérienne sont deux organes figurés comme un ruban plissé, qui s'étendent depuis le foie jusqu'à l'anus, et qui, lorsqu'on les coupe, offrent une cavité; en devant ils se terminent par une tête arrondie; en arrière ils s'ouvrent dans le cloaque : j'ajouterai seulement que j'ai trouvé quelques œufs nichés dans l'extrémité supérieure de l'ovaire d'un *congre*, où ils étoient enchaînés les uns avec les autres par une espèce de fil rougeâtre, dont les divisions observées à la loupe ressembloient au chevelu d'une racine, et s'épanouissoient dans l'intérieur de chaque œuf; ces observations sont les seules que l'on puisse faire hors le temps de la fécondation. C'est ce défaut de développement qui a fait croire à Aristote qu'il n'y avoit point de sexe différent dans les anguilliformes : cette opinion a été long-temps celle de tous les naturalistes, et ce n'est que depuis peu que Rédi et Vallisnieri nous ont désabusés en décrivant les parties sexuelles de l'anguille.

L'anus est placé de sorte que la cavité abdominale est prolongée plus loin, et forme un espace conique assez considérable : cette arrière-cavité est remplie par une glande noirâtre qu'une membrane épaisse recouvre ; cette glande, si on la déchire, laisse suinter un fluide qui a la saveur de l'urine, et l'on ne sauroit douter qu'elle ne fasse la fonction de reins ; antérieurement cet organe a deux prolongemens qui sont placés des deux côtés de l'épine, et l'on y trouve des conduits qui s'ouvrent dans le cloaque.

Tous ces viscères sont recouverts par un péritoine dont la couleur est dans les uns noirâtre, dans les autres argentée; la portion des reins qui est voisine des prolongemens antérieurs, y adhère très-fortement. De plus, on trouve dans l'abdomen de ces poissons un tissu cellulaire lâche, qui, presque toujours, est gorgé de graisse et tient lieu d'épiplo-

on ; cette remarque convient aussi à la plupart des épineux.

Il est essentiel d'observer que ces descriptions ne doivent être entendues que des poissons longs, et dont la forme approche le plus de la ronde ; on sait quelle différence il y a entre les anguilliformes et les cartilagineux longs qui sont plus ou moins aplatis ; les autres poissons longs et à pans n'offrent pas non plus la même structure : les anguilles de mer, par exemple, qui sont recouvertes d'une peau analogue à celle des serpens, n'ont pas l'estomac distinct du boyau; elles ont le cœur pyramidal : leurs œufs et leurs parties sexuelles sont faciles à démontrer ; mais, outre ces observations qui ont été déjà faites par Olaus Borrichius, nous avons trouvé dans l'espèce d'anguille que Rondelet appelle *acus Aristotelis*, *sive secunda species*, un petit boyau alongé et placé entre ses cordons sexuels; quand on comprimoit cette vessie, le fluide sortoit par l'anus, et l'on ne peut douter que ce ne fût de l'urine, d'autant plus que cet organe étoit placé dans le voisinage des reins. Nous ajouterons que ce poisson est vivipare, et que ses petits se rangent et se placent les uns sur les autres derrière l'anus, entre deux feuillets qui bordent la partie postérieure du corps jusqu'à l'extrémité de la queue. Ces réflexions font voir les différences qu'apporte le changement de figure dans les poissons alongés, et prouvent en même temps l'exactitude de notre division.

Les poissons anguilliformes que j'ai disséqués, sont le congre, l'anguille, l'espèce appelée *pinpernau* ou anguille de mer, et un serpent marin dont la forme approche du *myrus* de Rondelet. L'anguille est la seule que l'on ait disséquée; et ceux qui en ont donné la description se sont arrêtés à discourir sur la forme des ouïes, sur les phénomènes très-obscurs de la génération, et n'ont parlé que de quelques

viscères. Il suffira pour s'en convaincre de jeter les yeux sur ce qu'en ont dit Vallisnieri, Sancassanus, Paullini, Rédi et quelques autres naturalistes, ce que j'observe afin de justifier les motifs de mon travail.

ORDRE TROISIÈME.

Poissons épineux.

Les poissons épineux portent ce nom à raison de la dureté de leurs os, et des piquans dont ils sont surmontés en plusieurs endroits. Parmi les poissons auxquels ces caractères sont communs, on en trouve qui sont arrondis et d'autres qui sont aplatis, connus par les latins sous le nom de *plani*; ces différences nous fournissent une division naturelle et très-anatomique, dont nous parcourrons successivement les deux branches.

Poissons épineux arrondis.

Les poissons épineux arrondis sont ceux de tous sur lesquels il nous reste le moins d'observations à faire, M. Gouan les ayant disséqués et décrits avec beaucoup de soin dans son ichtyologie. Nous nous permettrons cependant quelques additions, soit pour suppléer à ce que cet auteur célèbre peut avoir oublié, soit pour relever quelques fautes légères s'il s'en est glissé dans son ouvrage.

M. Gouan a très-bien décrit le squelette; il a seulement oublié le vomer qui, dans plusieurs individus, dans le brochet par exemple, est très-remarquable; c'est un os placé au milieu du palais, creusé par une gouttière supérieurement, aplati inférieurement, et qui s'articule avec la base du crâne et avec la mâchoire supérieure. On pourroit encore faire quelques observations relatives à la nomenclature; il donne

le nom d'os du palais à des tubercules osseux qui font la fonction des dents, et qui sont placés auprès de l'insertion des ouïes; ce nom ne leur convient point, puisqu'il n'ont aucune analogie avec ceux qui s'appellent ainsi dans l'homme et dans les quadrupèdes; les noms de clavicules et d'omoplatte ne conviennent pas mieux à des os qui terminent postérieurement l'ouverture bronchiale, et qui n'en ont absolument aucun usage : celui de bassin doit être également banni, puisque l'anus de ces poissons et leurs parties naturelles en sont, dans la plupart, très-éloignés. En un mot, ne doit-on pas regarder comme une règle constante et inviolable, qu'en anatomie comparée, il ne faut se servir des noms reçus, que pour exprimer des ressemblances, des analogies ou des usages communs ?

Nous n'avons rien à ajouter à ce que M. Gouan a dit des muscles; nous ferons seulement quelques observations sur les viscères.

Le cerveau est composé de sept ou au moins de cinq lobes, parmi lesquels trois ou deux sont pairs, et un impair; les deux lobes antérieurs sont peu profonds, et recouvrent les nerfs optiques : les lobes moyens, quand ils existent, sont très-petits, et cependant très-distincts; les lobes postérieurs sont les plus volumineux de tous, et donnent naissance aux nerfs optiques, aux petits oculaires et à ceux qui se distribuent aux ouïes et au cœur. Les nerfs de la première paire naissent des lobes antérieurs; (1) mais une remarque curieuse, qu'il convient de faire, et qui n'a point échappé à quelques physiciens, c'est que dans plusieurs épineux, les nerfs optiques se croissent sans mélange de substances, dans

(1) On doit consulter Morgagni, *epist. anct.* XVII, dans laquelle il décrit l'organe de l'odorat de quelques poissons.

quelques-uns cependant, comme dans une espèce appartenante au genre que Rondelet appelle *mullus*, les nerfs optiques sont disposés de sorte qu'ils sont l'un au-dessus de l'autre dans leur naissance, et qu'ils divergent en se portant vers les orbites. (1) Le lobe postérieur et impair est tout-à-fait détaché de la moëlle alongée; en dessous on observe encore un petit lobe impair et placé dans le milieu : nous avons déjà dit qu'il se trouvoit dans le crâne une excavation propre à le loger; ce lobe n'a point été décrit par les anatomistes, à moins qu'il ne soit connu par quelques-uns sous le nom de *eminentiæ candicantes*: nom qui ne lui convient point, puisqu'à proprement parler, il n'y a qu'une seule éminence. Pour résumer, le cerveau des épineux diffère de celui des anguilliformes, en ce que dans les épineux il est plus court, moins volumineux et plus arrondi, et que les lobes sont plus inégaux, moins développés et moins nombreux; la structure intérieure diffère moins que l'extérieure. En écartant les lobes principaux, on aperçoit une fente qui répond au troisième ventricule de l'homme; en devant on reconnoît de la manière la plus frappante, la commissure antérieure même dans le brochet; observation qui a échappé à M. Camper, et que M. Huller a faite dans la carpe; en arrière sont les tubercules quadrijumeaux que M. Camper a très-bien décrits : au-dessous du cervelet on trouve la continuation du ventricule, et une petite éminence annulaire; et vers le milieu de la face inférieure du cerveau on remarque la tige et la glande pituitaire.

Dans la base du crâne sont creusées deux petites fosses, qui ne sont séparées que par une crête peu épaisse et peu saillante; c'est dans chacune de ces fosses que sont placés

(1) On trouvera des détails curieux et intéressans, dans une dissertation de M. Haller, sur les yeux de quelques poissons.

un ou deux osselets dont Klein a connu le nombre et la position : sur les côtés se trouvent deux enfoncemens, dans lesquels sont logés trois conduits demi-circulaires aqueux, que Swammerdam et Duverney ont décrits, et quelquefois un troisième osselet : un mucus gélatineux et la pulpe d'un nerf, environneut les conduits et les osselets. M. Camper, qui s'est occupé de cet objet avec beaucoup de succès, a décrit, de plus que les autres, la position respective de toutes ces parties, la bourse qu'il nomme élastique, l'ouverture des conduits et une partie figurée comme une petite raquette dans le brochet, et qu'il croit capable de rendre la bourse élastique dans certaines circonstances. Je l'ai examiné avec le plus grand soin ; je n'ai pas observé qu'elle eût l'apparence aucunement musculeuse, et je crois qu'il est facile de démontrer que ce n'est autre chose qu'une bourse subalterne, continue avec la bourse élastique, également creuse et transparente, et qui n'en diffère qu'en ce qu'elle forme un petit cul-de-sac, et que ses parois sont plus épaisses. Les conduits aqueux des épineux ne m'ont pas semblé faire des contours aussi réguliers que ceux des anguilliformes. J'ajouterai une observation relative à l'administration anatomique. M. Camper, dans ses dissections du cerveau et de l'organe de l'ouïe, recommande de couper le crâne perpendiculairement dans le milieu, et suivant la longueur du corps. Mais les petits osselets sont placés dans des fosses si voisines les unes des autres, qu'une pareille coupe les dérange nécessairement ; et j'ai toujours mieux réussi en enlevant avec des ciseaux la paroi supérieure du crâne ; par ce moyen l'on aperçoit les osselets de chaque côté en place, ainsi que le mucus gélatineux et les conduits demi-circulaires aqueux, sans qu'ils aient souffert le moindre dérangement.

La poitrine est à peu près de la même grandeur que celle des anguilliformes; le cœur est également enveloppé par un péricarde mince et adhérent à un diaphragme membraneux, mais la forme est un peu différente. Dans la plupart des individus qui appartiennent à cet ordre, il ressemble à une pyramide à trois angles, dont la pointe seroit en devant, un des angles en dessus, et la base en arrière. Dans quelques-uns elle est coupée obliquement, comme dans le *scomber* ou *maquereau*, et dans l'*éperlan*; dans quelques autres il s'éloigne de la figure pyramidale, et il approche de la cubique. Dans la morue, par exemple, il semble que la partie supérieure de la pyramide ait été coupée. Dans quelques poissons épineux qui, sans avoir les deux yeux du même côté, sont cependant très-aplatis, il offre encore une singularité : c'est qu'il est presque aussi blanc que son appendice. Ces variétés, au reste, surprendront moins si l'on se souvient que les individus de cet ordre sont plus nombreux que ceux du précédent : quelle que soit la forme du cœur, il est presque toujours surmonté par un appendice blanc et pyramidal qui, dans quelques individus, est irrégulièrement quadrangulaire, et toujours séparé du cœur par un étranglement.

L'estomac fait dans la plupart un cul-de-sac, et ressemble plus à celui des cartilagineux plats qu'à tout autre. Dans quelques-uns cependant, comme dans l'éperlan et le poisson nommé vrac ou carpe de mer, il est peu distinct de l'intestin; les poissons très-aplatis, et qui cependant n'ont point les yeux binés (*binati*), ont l'estomac globuleux. Dans le rouget et le surmulet il est en quelque sorte triangulaire; dans le maquereau, l'intestin sort de la partie supérieure de l'estomac à peu près comme dans l'anguille; dans le poisson connu en Normandie sous le nom de *talput*,

il fait en bas une petite bosse conique. M. Gouan dit que dans quelques poissons il est en partie musculeux, et en partie membraneux comme le gésier des oiseaux. Je n'ai jamais rencontré cette variété; et ceux que j'ai vus ressembloient plutôt à la poche ou premier estomac des oiseaux, qu'à leur gésier.

L'intestin est dans tous les poissons très-étroit auprès du pylore ; dans quelques-uns, tels que le colin ou lieu, et la morue, on observe un renflement du côté de l'estomac : la plupart ont la portion du conduit la plus étroite, entourée par un nombre quelquefois très-considérable d'appendices vermiculaires, qui s'ouvrent dans sa cavité : on les trouve dessinées dans Valentini; mais cette figure pèche en ce qu'elle ne présente ces appendices que comme sortant de la partie inférieure du pylore; quelques individus en ont un moindre nombre, et alors elles sont plus grosses comme dans le *cottus* de Rondelet, que les Normands appellent vulgairement crapaud de mer; d'autres n'en ont qu'un ou deux, comme l'éperlan. Le colin ou lieu, outre ses appendices, a une espèce de cæcum plus gros et placé tout auprès. Enfin plusieurs poissons, comme la carpe de mer ou vrac n'en ont point, et le pylore est moins étroit chez eux. Aucun anatomiste n'avoit donné l'histoire de leurs variations : ces appendices logent des vers longs et aplatis qui étoient connus de Peyer ; (1) on en trouve aussi de répandus entre les intestins et le péritoine : Malpighy croyoit qu'il s'y filtroit un ferment; on les trouve ordinairement remplis d'un chile blanc, et l'on n'a encore rien

(1) M. Duhamel a dernièrement fait dessiner ces vers, ainsi que les appendices vermiformes, dans son Traité général des Pêches et Histoire des Poissons.

dit de vraisemblable sur leurs usages, non plus que sur ceux de l'appendice vermiforme du cæcum humain, qui a avec eux beaucoup d'analogie.

La vessie urinaire et les reins qui n'étoient point connus par Needham, ont été très-bien décrits par M. Gouan; nous ferons seulement quelques remarques sur la conformation singulière de ces organes dans quelques poissons. La vessie urinaire de la gode est fortifiée supérieurement par un muscle creux, et elle s'ouvre au-dessus de l'anus par un conduit particulier. Dans le rouget, les reins forment en bas une tumeur ovale; plus haut ils se rétrécissent, et se terminent par deux espèces de cornes qui sont placées des deux côtés de l'épine; le même poisson est remarquable par un viscère singulier : au-devant des reins se trouve une poche charnue inférieurement, membraneuse vers le haut, qui contient un fluide gélatineux, et de la partie supérieure de laquelle partent deux conduits qui se recourbent et vont aboutir à une petite glande creuse; on trouve encore dans la vive deux petites vessies auprès de l'anus, qui communiquent avec les reins, et au-dessus desquels sont deux autres vessies plus grandes qui se rapprochent par le bas, et qui appartiennent aux organes de la génération. Le cottus ou crapaud de mer a deux poches auprès du rectum qui sont remplies par une humeur glaireuse : le surmulet en a aussi deux; mais l'humeur qui les remplit n'est pas aussi épaisse; enfin on remarque un grand nombre de variétés à cet égard, qui, si on y joint les différentes dimensions de l'abdomen, la place qu'occupe l'anus, l'absence ou la présence de la vessie aérienne, les appendices vermiformes plus ou moins nombreuses, les circonvolutions des intestins, la figure de l'estomac, celle du cœur et la structure des parties sexuelles, sont plus que suffisantes

pour servir de caractères anatomiques propres à faire des genres et des espèces, quand on sera plus riche en descriptions.

Poissons épineux plats.

Les poissons épineux plats, nommés *plani* par les Latins, sont ceux par lesquels nous finirons nos observations. La raison qui nous a déterminés à suivre cet ordre, c'est que ces derniers sont tellement disposés, que la bizarrerie de leur forme, l'obliquité de leur marche, la position de leurs yeux, semblent les éloigner plus que tous les autres du modèle que nous regardons comme le mieux fini et comme parfait, qui est l'homme. Malgré ces différences, ils ont une très-grande analogie avec les poissons épineux arrondis; leurs muscles latéraux inter-épineux et natatoires sont absolument les mêmes, et nous avons seulement quelques remarques à faire sur leur squelette et sur leurs viscères.

Le crâne est horizontal, quoiqu'il paroisse oblique; on y remarque deux cavités cérébrales plus profondes que dans les poissons des ordres précédens, et qui contiennent les deux osselets dont nous avons déjà parlé plusieurs fois. A la partie antérieure de la fosse pituitaire sont creusés obliquement plusieurs conduits qui s'étendent jusqu'aux yeux et aux narines; sur les côtés du crâne on trouve quatre ou cinq pièces courbes et mobiles les unes sur les autres : celles du côté des yeux sont plus grandes, et toutes se réunissent vers les deux angles de la bouche; deux autres sont recourbées et remontent en arrière; elles sont principalement destinées à soutenir les mâchoires et à faire la fonction des os de la pommette. La mâchoire supérieure est formée par deux portions de cercles placés l'un derrière l'autre, réunis

vers les commissures, et qui, vers la partie supérieure et moyenne, sont joints ensemble par deux pièces mobiles; ces deux segmens composent une double mâchoire qui s'alonge et se raccourcit à volonté : pareille structure se trouve dans la plupart des épineux arrondis et dans quelques cartilagineux; la mâchoire inférieure n'a rien de remarquable, si ce n'est un double condile dont un s'articule avec les deux segmens réunis, dont nous venons de parler; et l'autre, avec l'os qui fait fonction d'arcade zigomatique.

La poitrine est très-étroite, et placée derrière un os recourbé, qui s'articule en arrière avec l'épine auprès des opercules; cet os fait en devant une saillie qui met le cœur à couvert, qui supplée au sternum des animaux parfaits, et qui donne insertion à deux nageoires entre lesquelles est l'anus. La colonne épinière fait un contour très-remarquable auquel répond une ligne extérieure, et qui rend la cavité abdominale plus grande; cette dernière est plus étroite dans ces poissons que dans les ordres précédens : en devant elle est bornée par les ouïes et par l'os sternal, en haut par l'épine, latéralement par les côtes, et en arrière par un os tranchant, semi-circulaire, articulé avec l'épine qui s'avance jusqu'à l'os sternal, derrière lequel il fait une seconde saillie; cet os est particulier aux poissons épineux plats. Nous avons aussi trouvé deux os particuliers aux cartilagineux; le squelette varie donc à raison des conformations extérieures, et des grandes différences qui partagent en différens ordres les individus d'une même famille.

Les cerveaux vont toujours en diminuant, depuis les cartilagineux jusqu'aux épineux plats. La raie a deux masses cérébrales jointes ensemble par un étranglement; l'anguille

a huit lobes; les poissons épineux arrondis en ont un ou deux de moins que les anguilliformes, et les épineux plats sont encore moins bien organisés, ils ont en tout cinq lobes apparens en dessus, dont deux sont antérieurs et très-petits, deux sont plus gros et donnent naissance aux nerfs de l'œil, et un est tout-à-fait postérieur, qui tient lieu de cervelet : la face inférieure présente un lobe de plus, qui est arrondi, impair et placé dans le milieu. Les nerfs optiques naissent l'un au-dessus de l'autre, de sorte cependant que l'un est plus antérieur, et tous les deux se portent du même côté : les osselets de l'ouïe y sont peu considérables, et les conduits aqueux moins régulièrement contournés que dans les épineux arrondis. M. Camper n'a point décrit le cerveau ni l'organe de l'ouïe des poissons épineux plats; mais l'analogie lui a fait soupçonner la même conformation, et je me suis convaincu depuis peu par la dissection d'une sole, que l'appareil de cet organe ne diffère en rien dans ce poisson de celui du brochet, si ce n'est que l'on n'y trouve point le troisième osselet; je n'y ai point trouvé non plus la partie que M. Camper appelle du nom de *tensor bursæ;* la structure intérieure du cerveau est aussi la même que celle que nous avons observée dans les épineux arrondis; ce qui fait voir combien est grande l'analogie qui existe entre ces deux familles de poissons, que nous regardons comme appartenans au même ordre.

Le cœur est situé profondément, et enveloppé d'un péricarde mince; il a de même un appendice, et il varie dans quelques espèces; dans le barbue, par exemple, il est tronqué supérieurement, la base est oblique au plan du poisson; dans la flondre il est irrégulièrement arrondi. Le foie est composé d'un seul lobe très-aplati, au-dessous est

la vésicule du fiel qui, dans quelques-uns, ressemble à une goutte d'huile isolée; la tête est arrondie, et l'estomac, lorsqu'il est gönflé, est globuleux, ses membranes sont fort minces; et dans quelques espèces, comme dans le barbue, il est plus alongé avec deux appendices au pylore; plus communément cependant les poissons épineux plats n'en ont point, l'intestin est soutenu par un petit mésentère, et fait au moins trois circonvolutions.

J'ai trouvé dans la plie une poche placée derrière l'anus, et remplie par un fluide assez consistant, et qui communiquoit par un conduit très-court avec ses reins. Dans les poissons plats, ces organes sont semi-circulaires, placés dans l'arrondissement de la cavité abdominale, et toujours derrière la poitrine; si on se rappelle que j'ai trouvé dans la vessie de plusieurs poissons épineux et ronds, un fluide presque gélatineux, on verra que l'urine des poissons a en général plus de consistance que celle des autres animaux; peut-être est-ce la grande quantité de leur huile qui est la cause de ce phénomène.

Des deux côtés de l'os courbe et tranchant qui termine l'abdomen en arrière, et des os interépineux qui s'étendent jusqu'à l'extrémité de la queue, sont deux prolongemens coniques qui communiquent avec la cavité abdominale, et dans lesquels sont logés les organes sexuels; ce sont deux sacs triangulaires dont les pointes sont prolongées; l'une s'insinue dans l'arrière cavité, l'autre se porte en dessus et le long des reins, la troisième est dirigée vers le rectum; là les deux pointes ou angles antérieurs se réunissent en un conduit commun qui s'ouvre dans le voisinage de l'anus: l'intérieur de ces organes est rempli dans les femelles par un nombre prodigieux de petits grains qui sont des œufs, et dans les mâles, par un amas de filets très-fins, qui ne

sont autre chose que des vaisseaux roulés les uns sur les autres ; l'abdomen de ces poissons, quoique fort étroit, renferme donc tous les viscères possibles, et ils sont tous très-faciles à démontrer, ce que l'on ne trouve pas ainsi dans l'abdomen des poissons épineux et arrondis.

Les poissons que j'ai disséqués sont, parmi les épineux arrondis, la morue, le merlan, le maquereau, le rouget, le mulet, le surmulet, la vive, l'éperlan, le gougeon, le colin ou lieu, le poisson Saint-Pierre, la truite, la tanche, la carpe, le brochet, une espèce de turdus, ou grive de mer, la gode et le poisson nommé *talput;* et parmi les épineux plats, la limande, le turbot, la plie, la flondre et la sole ; il faut ajouter la première espèce d'aiguille de Rondelet, et le cottus vulgairement appelé crapaud de mer.

Telle est la suite des faits les plus importans et les moins connus que j'ai observés, et qui m'ont été fournis par la dissection d'un nombre de poissons assez grand pour décrire un objet quelconque avec précision ; il faut commencer par établir des divisions méthodiques : pénétré de cette vérité, j'ai rangé sous différentes classes les individus dont j'avois à développer la structure. Les muscles et le squelette des cartilagineux, et celui des poissons plats, les viscères qui servent à la digestion, les reins, les cœurs et les cerveaux sont les parties dont la forme et la position respective sont exposées avec le plus de soin dans ces deux Mémoires. Il reste encore bien des choses à désirer sur les organes de la génération, sur l'anatomie interne des viscères, et sur l'histoire des nerfs. Ces dernières recherches me paroissent être surtout de la plus grande importance ; peut-être sont-elles capables de jeter un grand jour sur les questions les plus obscures de la philosophie ; peut-être aussi les méta-

physiciens ne se sont-ils égarés dans la nuit des systèmes, que parce que les anatomistes ne leur ont pas fourni un nombre suffisant de données, et parce qu'ils ont parlé de la sensibilité des brutes, sans en avoir auparavant étudié les organes : des circonstances plus favorables me mettront peut-être un jour à portée de suivre ce travail dont je connois l'importance et la difficulté. Tout le fruit que je me suis proposé de recueillir jusqu'ici, consiste à rassembler des caractères anatomiques, qui dans la suite puissent me servir à classer mes observations.

Caractères anatomiques des cartilagineux.

SQUELETTE.

Crâne d'une seule pièce; mâchoire supérieure d'une ou de quatre pièces; mâchoire inférieure comme celle d'un enfant; deux grandes fosses dans le crâne, placées l'une derrière l'autre; cellule située derrière l'orbite qui renferme l'organe de l'ouïe ; trois conduits membraneux renfermés dans trois conduits osseux; corps blanchâtre semblable à l'amidon, qui tient lieu d'osselets; gelée et pulpe auditive; côtes dans les cartilagineux arrondis, qui manquent dans les cartilagineux plats; sternum avec quatre branches; os innominé, figuré en fer à cheval; os hyoïde formé de deux pièces qui s'unissent à angle aigu.

MUSCLES.

Plusieurs muscles placés en dessous dans la région thorachique, et en-dessus derrière la tête ; et entr'autres quatre muscles longuets qui se rapprochent, par la forme, de ceux des animaux plus parfaits; muscles latéraux; muscles des nageoires et des ouïes.

Foie presque d'un seul lobe, peu étendu sur les côtés; vésicule du fiel detachée; rate petite et arrondie; estomac long, droit et parallèle à la longueur de l'animal; intestin naissant près du cardia, faisant angle avec l'estomac, court et allant droit à l'anus.

Vessie aérienne double; rubans sexuels plissés, creux et situés des deux côtés du boyau sur la vessie aérienne; cavité abdominale prolongée au-delà de l'anus; reins noirâtres et placés dans cette arrière cavité; péritoine noir ou argenté; tissu cellulaire graisseux qui supplée à l'épiploon.

Caractères anatomiques des poissons épineux arrondis.

SQUELETTE.

Tête composée d'un nombre considérable et indéterminé de pièces osseuses; un, deux, et quelquefois trois osselets de l'ouïe; vomer; os hyoïde formant un angle aigu par ses deux branches; opercules écailleux, vertèbres et côtes beaucoup moins nombreuses que dans les anguilliformes; elles finissent par nuances moins insensibles; queue avec des os interépineux, supérieurs et inférieurs; nageoires et os qui les soutiennent.

MUSCLES.

Muscles latéraux, muscles des nageoires et des ouïes.

VISCÈRES.

Cerveau composé de sept, ou au moins de cinq lobes supérieurs, dont deux sont très-petits, et d'un impair inférieur et moyen; ventricule moins alongé que dans les anguilliformes; tubercules quadrijumeaux; commissure du cerveau; valvule au-dessus du ventricule postérieur; trois conduits demi-circulaires de chaque côté; membrane qui les entoure; nerf auditif qui a deux branches; nerfs

optiques qui se croisent dans plusieurs de ces poissons; nerfs de la première paire qui sont alongés, pulpeux et parallèles.

Cavité de la poitrine triangulaire et étroite; péricarde; cœur pyramidal et appendice en larme de Job.

Foie peu divisé; rate oblongue; vésicule du fiel adhérente au foie et à l'estomac; estomac plus ou moins arrondi; pylore étroit; appendices du pylore très-nombreuses dans la plupart; intestin long, mince et remarquable par un grand nombre de circonvolutions.

Dans les mâles, organe blanchâtre creux, ayant des parois épaisses, et composé de plusieurs pelotons de fibres blanches roulées les unes sur les autres, et qui s'ouvrent dans le conduit de la vessie; dans les femelles, organe composé de grains qui sont des œufs : l'ouverture de ce viscère est placée au bas de la vessie urinaire.

Vessie urinaire avec un conduit particulier; reins rougeâtres ovales et placés derrière le péritoine; vessie natatoire dans le plus grand nombre.

Caractères anatomiques des poissons épineux plats.

SQUELETTE.

Un nombre très-considérable d'os dans la tête; quatre fosses cérébrales étroites, mais profondes; osselets de l'ouïe peu volumineux; conduits obliques qui mènent aux yeux et aux narines plusieurs segmens de cercles tranchans, et placés latéralement dans l'angle des mâchoires; opercules écailleux; os recourbé qui se termine en devant par une saillie analogue au sternum; os tranchant et semi-lunaire qui termine postérieurement l'abdomen.

MUSCLES.

Muscles latéraux peu épais; muscles des nageoires et des ouïes.

VISCÈRES.

Cinq lobes cérébraux supérieurs, dont deux sont pairs, antérieurs et très-petits, deux pairs moyens et plus gros, et un impair et postérieur; un lobe inférieur et impair; structure interne du cerveau, la même que dans les épineux arrondis; organe de l'ouïe aussi le même.

Cavités de la poitrine étroite; cœur prismatique ou alongé et arrondi à ses extrémités; appendice en larme de Job; sang noir et caillé dans le réservoir.

Foie aplati et composé d'un seul lobe; vésicule du fiel isolée; rate arrondie; estomac globuleux et très-mince; pylore dans la plus grande partie des individus sans appendices; intestin étroit, et faisant un assez grand nombre de circonvolutions.

Cavité abdominale arrondie, reins semi-lunaires; vessie urinaire alongée en forme de boyau; deux prolongemens latéraux et postérieurs de la cavité abdominale dans lesquels sont logés les organes sexuels.

MÉMOIRES
SUR LES OISEAUX.

PREMIER MÉMOIRE.

TOUS les corps naturels peuvent être divisés en deux règnes, le règne organique et le règne inorganique; le premier renferme tous les corps qui composent le système vivant, depuis l'homme jusqu'à la plante: ce règne appartient tout entier à l'Anatomie; elle seule en connoît les ressorts et peut en développer la structure; que l'on cesse donc de lui reprocher le peu d'étendue de son domaine, et la lenteur de ses progrès. L'Histoire Naturelle moins profonde dans ses recherches, plus séduisante dans ses résultats, plus agréable dans son exercice, a dû marcher d'un pas plus rapide; mais on rendra également justice à l'une et à l'autre, en les considérant sous leur véritable point de vue; qu'est-ce en effet que l'Histoire Naturelle, si ce n'est une Anatomie superficielle qui se contente de certains caractères faciles à apercevoir? et l'Anatomie, par rapport aux individus qu'elle analyse, n'est-elle pas une Histoire Naturelle plus minutieuse dans ses détails, plus rebutante dans ses travaux, plus multipliée dans ses opérations? cette dernière n'a donc pu considérer un nombre égal d'individus, puisqu'un seul lui offre autant de recherches à faire, que plusieurs familles en offrent au Naturaliste; c'est sans doute par la même raison que presque tous les corps vivans sont rangés suivant différens systèmes, et décrits, quant à la forme extérieure, tandis qu'on n'en a disséqué qu'un petit nombre.

Les poissons et les oiseaux sont ceux de tous les animaux

sur lesquels il reste le plus de connoissances à désirer. J'ai tâché, dans deux mémoires, de donner une histoire suivie des parties qui caractérisent les différens ordres des poissons; maintenant je me propose de rendre l'anatomie des oiseaux plus complète, en y ajoutant la description des parties, qui jusqu'ici ont été presqu'entièrement oubliées : c'est par l'histoire des squelettes et des muscles que je commencerai ces détails.

Le squelette des oiseaux a été décrit par Bélon ; cet auteur s'est même servi d'un moyen très-ingénieux pour le comparer avec celui de l'homme, il l'a redressé perpendiculairement sur ses pieds, et cette situation fait mieux sentir ses rapports que tous les raisonnemens possibles ; mais ce naturaliste ne décrit aucunes variétés du squelette des différens oiseaux, il ne fait que nommer les pièces qui le composent ; il n'entre d'ailleurs dans aucun détail sur leur mécanisme, et il ne dit rien des muscles destinés à les mouvoir.

On lit dans les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences*, des descriptions très-bien faites de l'aigle, de l'autruche, du casoar, de la demoiselle de Numidie, de l'outarde, de la pintade, du coq-d'Inde et du cormorant ; mais les viscères sont les seules parties dont la structure y soit développée, et on n'y trouve aucuns détails sur les muscles, si l'on en excepte les muscles pulmonaires de l'outarde et du casoar.

Plusieurs membres d'académies célèbres se sont livrés au même travail, et ils se sont également bornés à la description des viscères. Conrard Peyer et Laurentius Straussius ont disséqué la cygogne, l'oie et la poule ; Wolfangus Vedelius, le cigne ; Severinus, le canard, la corneille et la pie ; Thomas Bartolin et Stenon, l'aigle ; Gaspard Bar-

tholin, le paon; Joannes de Muralto, le serin, le milan et la chouette; Olaüs Borrichius, la colombe; et Bernhardus Valentinus, le geai; mais aucun de ces auteurs n'a parlé des muscles. Joannes de Muralto a seulement fait quelques remarques sur le pectoral, et sur les tendons des muscles de la jambe.

Plus nouvellement, Borelli, dans son traité *de Motu animalium*, a décrit les parties osseuses et musculaires qui lui ont paru les plus nécessaires au mouvement; en parlant des os, il a fort mal-à-propos, pris la fourchette pour la clavicule, et la clavicule pour une partie de l'omoplate. Bélon est à cet égard plus exact que lui. Borelli ne s'est pas plus étendu sur l'anatomie des muscles; il n'en a décrit que deux dont il a déterminé l'action et le poids, et qu'il a comparés avec ceux de l'homme. On s'aperçoit aisément que ces calculs, quoique fort subtils, n'expliquent point le vol; action très-compliquée, qui résulte de l'effort combiné d'un grand nombre de puissances dont il a négligé l'histoire. Le marcher des oiseaux, le jeu de leurs côtes et de leur sternum sont encore des objets assez curieux pour mériter l'attention des savans. Jusqu'ici cependant, Stenon est le seul qui ait senti l'importance de ce travail et qui ait eu le courage de l'entreprendre. Cet anatomiste a décrit les muscles de l'aigle, et comme ceux de tous les oiseaux sont à-peu-près les mêmes, une nouvelle description deviendroit inutile si l'ouvrage de Stenon remplissoit les vues de celui qui étudie la nature; c'est aussi ce qu'il ne fait point.

On peut lui reprocher d'avoir trop multiplié les muscles de l'œsophage, de l'os hyoïde et des vertèbres, et de n'en avoir comparé presqu'aucun avec ceux des quadrupèdes, si l'on en excepte le crotaphite et quelques autres en très-petit nombre; d'ailleurs il ne les distingue que par les noms de

sur lesquels il reste l[illegible]
tâché, dans deux n[illegible]
des parties qui ca[illegible]
maintenant je n[illegible]
plus complète[illegible]
qui jusqu'ici [illegible]
l'histoire d[illegible]
ces détails [illegible]

Le squ[illegible]
s'est mê[illegible]
parer a[illegible]
remen[illegible]
ses ra[illegible]
natur[illegible]
féren[illegible]
poser[illegible]
méc[illegible]
mou[illegible]

O[illegible]
Scie[illegible] les faits [illegible]
tru[illegible] Et [illegible]
tar[illegible] ordre.
les [illegible] Un pareil [illegible]
dév[illegible] faire seul
si l'[illegible] les connois-
cas [illegible] pouvois-je mieux
I[illegible] avant généreux m'a
au[illegible] dont il est le déposi-
cri[illegible] mais encore les re-
siu[illegible] différens objets
Ve[illegible] que je me suis dé-
la[illegible] anatomiques des oiseaux
[illegible] dont je rapporterai
[illegible] caractères, qui nous jet-

premier

dans la

troisième,

ième que l'on

gros-bec, dans

ns le second; dans

ont les chefs des deux

sixième, la grue et la

d'eau; dans la huitième

enfin dans la neuvième,

deux ordres subalternes

qu'un petit nombre dont

n'y en a aucun dont je n'ai

avec la plus scrupuleuse

2°. La meilleure de tou

propose de décrire des

d'Albinus; elle éloigne tous

présente les parties par ordre

d'une manière exacte et préc

rable pour l'intelligence des

le principal but de mon trava

il sera facile de comparer,

régions des oiseaux entre elles,

autres animaux.

J'ai divisé l'ensemble des mus

quatre régions, qui sont, la rég

la région claviculaire qui est

l'omoplate, la région supérieure

interne et externe de l'humérus

externe de l'avant-bras

ue nous décrirons ci-après et au-
viers et du petit pectoral.

Borelli appelle du nom de *depres-*
lé la pesanteur; en effet, il abaisse
, il la tire en arrière quand elle est
on costale rapproche surtout l'hu-
ce muscle agit seul, il fait faire
nt de rotation en dehors, qui
e développée; c'est lui qui est le
s que les oiseaux domestiques
s'élevant sur leurs pieds, et
c'est lui, qui, lorsqu'il se con-
sition naturelle et oblique au

e est par proportion, beau-
ins étendu; celui des oi-
eaucoup d'égards : tous
portions; tous les deux
même insertion et sont
l'angle que la clavicule

si nommé pour le dis-
ssi dans les oiseaux,
ans l'espèce de rigole
fibres s'insèrent à la
u sternum avec les
rendre à un ten-
g de la clavicule
re cet os et celui
omoplate et l'hu-
dernier, et qui
tête, dans une

premier, *deuxième*, etc., et il va de même quelquefois jusqu'au nombre *dix-sept*.

L'anconé et le pectoral, sont peut-être les seuls auxquels il donne un nom, et dont il désigne l'usage; de sorte que ses descriptions ont le défaut d'être minutieuses, souvent inintelligibles par le défaut de noms et d'usages déterminés, et difficiles, pour ne pas dire impossibles à suivre, lors même que l'on a le scalpel en main. La matière est donc comme toute neuve. Dans ce siècle où l'on connoît les muscles nombreux de la chenille, n'est-il pas bien étonnant que ceux des oiseaux n'aient pas encore été bien décrits?

Mais quels individus et quelle méthode choisirai-je dans cette suite de détails?

1°. J'ai cru que les oiseaux les plus gros et les plus communs pourroient servir de base à mes descriptions. Le coq-d'Inde, le coq ordinaire de basse-cour, la corneille, la buse, le canard, l'oie, la pie et le chat-huant, ont fourni, quant aux muscles, la plus grande partie des faits dont je me propose de rendre compte dans ce mémoire. Il étoit important de décrire les variétés; pour le faire avec ordre, il falloit choisir les chefs des grandes familles. Un pareil choix m'a paru trop difficile pour m'exposer à le faire seul. Il m'a semblé qu'il ne demandoit rien moins que les connoissances des plus grands maîtres. A qui pouvois-je mieux m'adresser qu'à M. d'Aubenton? ce savant généreux m'a communiqué, non-seulement les trésors dont il est le dépositaire, et qu'il sait si bien faire valoir, mais encore les recherches qu'il a faites lui-même sur ces différens objets. C'est d'après ses précieuses observations que je me suis déterminé à considérer les variétés anatomiques des oiseaux dans les chefs de neuf grandes familles, dont je rapporterai les noms, oubliant à dessein, les caractères, qui nous jet-

teroient dans des détails trop longs et étrangers à mon travail.

Dans la première famille, j'ai choisi le coucou et le perroquet; dans la deuxième, le chat-huant et la chouette; dans la troisième, l'aigle, l'épervier et la buse; dans la quatrième que l'on peut diviser en deux ordres, la corneille et le gros-bec, dans le premier, l'hirondelle et la mézange, dans le second; dans la cinquième, le coq et le pigeon qui sont les chefs des deux subdivisions de cette famille; dans la sixième, la grue et la bécasse; dans la septième, la poule d'eau; dans la huitième, le plongeon, l'oie et le canard; enfin dans la neuvième, le casoar et l'autruche, qui forment deux ordres subalternes parmi ces individus. Il n'y en a qu'un petit nombre dont j'aie disséqué les muscles, mais il n'y en a aucun dont je n'aie examiné et comparé le squelette avec la plus scrupuleuse exactitude.

2°. La meilleure de toutes les méthodes, lorsque l'on se propose de décrire des muscles, est sans contredit celle d'Albinus; elle éloigne tous préjugés sur leurs usages, elle présente les parties par ordre, elle indique leur situation d'une manière exacte et précise, et surtout elle est favorable pour l'intelligence des rapports anatomiques, qui sont le principal but de mon travail. A l'aide de cette méthode, il sera facile de comparer, non-seulement les différentes régions des oiseaux entre elles, mais encore avec celles des autres animaux.

J'ai divisé l'ensemble des muscles de l'oiseau en vingt-quatre régions, qui sont, la région thorachique antérieure, la région claviculaire qui est très-étendue, la région de l'omoplate, la région supérieure de l'épaule, les régions interne et externe de l'humérus, les régions interne et externe de l'avant-bras, celle de la partie qui tient lieu de

main, la région du bas-ventre, celle des espaces intercostaux, celle de l'anus, la région supérieure du cou et celle du dos, la région inférieure du cou et celle du larynx, la région supérieure et latérale du crâne, la région inférieure de la tête, celle de la peau, les régions iliaques interne et externe ; les régions antérieure et postérieure de la jambe, enfin les régions supérieure et inférieure du pied.

Chacune de ces régions comprend un certain nombre de muscles que nous décrirons à mesure qu'ils se présenteront, et auxquels, pour fixer les idées et pour aider la mémoire, nous donnerons des noms relatifs à leur analogie, à leurs usages, ou à leur situation. L'histoire des insertions et le mécanisme des muscles, supposent d'ailleurs une parfaite connoissance du squelette. Comme la description que Bélon en a faite est trop succincte, nous tâcherons d'y suppléer, en faisant au commencement de chaque région, des remarques sur les pièces osseuses qui en sont la base : nous nous efforcerons aussi de contribuer en même temps, aux progrès de l'ostéologie et de la miologie de cette classe d'animaux.

PREMIÈRE RÉGION.

Région thorachique antérieure.

Cette région s'étend depuis l'extrémité antérieure du sternum jusqu'à la postérieure et latéralement jusqu'à l'angle que les côtes font avec elles-mêmes au milieu de leur longueur. Le sternum des oiseaux est remarquable par la crête très-saillante, qui le fait comparer à une quille de navire, par deux prolongemens qui s'étendent en arrière, et qu'une membrane unit avec la partie moyenne de cet os. Latéralement on aperçoit l'articulation des côtes qui sont rapprochées l'une de l'autre, et qui jouissent dans ce con-

tact d'un mouvement assez marqué. Sur les côtés de cet os, on trouve de plus une apophyse en forme d'anse, et vers les parties latérales et externes des clavicules, deux autres apophyses que nous appellerons du nom de *claviculaires*; en dedans sont plusieurs trous qui s'ouvrent entre les lames osseuses.

Cette structure varie dans plusieurs oiseaux; dans la grue par exemple, et dans plusieurs autres aquatiques, la trachée-artère, après avoir fait des circonvolutions plus ou moins grandes, et qui dans quelques individus s'étendent extérieurement jusqu'à la région abdominale, s'insinue dans l'épaisseur du sternum; cet os dans le perroquet est plein, et n'a point de divisions latérales; il est arrondi postérieurement. Dans le coucou, une éminence est située à la partie antérieure de la fourchette, où elle paroît être destinée à empêcher qu'elle ne se porte trop en avant. Cette apophyse se rencontre aussi dans le canard à queue pointue; dans la petite chouette, le sternum est également plein, et les anses latérales sont très-peu saillantes; deux squelettes de grosses chouettes, m'ont offert une structure différente; dans l'un j'ai trouvé les divisions latérales, l'autre ne présentoit qu'un trou dans la place qu'elles occupent ordinairement: les divisions latérales du sternum de la corneille, ne sont qu'ébauchées; les anses sont très-courtes, et les apophyses claviculaires très-saillantes. Le squelette du coq offre un sternum dont les anses et les divisions latérales, sont bien exprimées. Le sternum de la bécasse est très-mince, les anses y sont peu marquées, et les petites côtes latérales y sont très-courtes. Dans les petits oiseaux, ces prolongemens sont en général très-distincts; le sternum de la poule d'eau se termine en pointe, avec des anses et des apophyses claviculaires très-saillantes. Le sternum de l'aigle est plein; celui du

canard, du bièvre et de l'oie, l'est aussi; il est de plus arrondi postérieurement; sur les côtés, on trouve quelquefois un ou deux trous bouchés par une membrane. Il en est donc du sternum des oiseaux comme de celui de l'homme, et ce que M. Hunauld a écrit dans les Mémoires de l'Académie, sur les défauts d'ossification dans le sternum humain, convient à celui des oiseaux, avec cette différence que ces défauts se trouvent dans les derniers, sur le côté, tandis que dans l'homme ils se trouvent dans le milieu.

Le sternum du casoar et de l'autruche, semble se rapprocher de celui de l'homme; il est beaucoup plus court que dans les autres oiseaux. La saillie moyenne n'existe point; un tubercule ou renflement en tient seulement la place. Il est poreux, léger, irrégulièrement arrondi, et ne ressemble pas mal à un bouclier. Les muscles de cette région sont :

1°. Le grand pectoral; ce muscle est triangulaire très-épais, et composé de trois portions; l'une est costale, elle est assez mince et s'insère aux côtes, auprès de l'omoplate. Une ligne tendineuse la sépare de la portion sternale, et près de l'angle que fait l'os du bras avec la clavicule, elle se contourne en forme d'anse de panier : la portion sternale est la plus large et la plus épaisse, elle recouvre le pectoral moyen, avec lequel elle confond quelques-unes de ses fibres; son insertion est tout le long de la crête du sternum : la portion antérieure se replie au-dessus de l'os de la fourchette, et l'enveloppe dans son épaisseur. Une trace tendineuse très-exprimée en dehors, la sépare de la portion moyenne; de sorte que ce muscle peut être regardé comme composé de trois ventres distincts, son tendon est large et accompagné supérieurement par une portion charnue; il s'insère à une éminence qui se trouve à la partie externe et supérieure de l'humérus, près de sa tête entre le grand et le petit extenseur de

la membrane de l'aile que nous décrirons ci-après et au-dessus des deux sous-claviers et du petit pectoral.

Ce muscle est celui que Borelli appelle du nom de *depressor alæ*, et dont il a calculé la pesanteur ; en effet, il abaisse l'aile quand elle est élevée, il la tire en arrière quand elle est portée en devant. La portion costale rapproche surtout l'humérus du thorax, et quand ce muscle agit seul, il fait faire à l'os du bras, un mouvement de rotation en dehors, qui détruit l'horizontalité de l'aile développée ; c'est lui qui est le principal agent des mouvemens que les oiseaux domestiques font exécuter à leurs ailes, en s'élevant sur leurs pieds, et en se secouant avec force. Enfin c'est lui, qui, lorsqu'il se contracte, ramène l'aile dans sa position naturelle et oblique au plan du corps de l'oiseau.

Le muscle pectoral de l'homme est par proportion, beaucoup moins épais et beaucoup moins étendu ; celui des oiseaux lui ressemble cependant à beaucoup d'égards : tous les deux sont divisés en plusieurs portions ; tous les deux ont à peu-près la même action et la même insertion et sont contournés de la même manière dans l'angle que la clavicule fait avec l'os du bras.

2°. Le muscle pectoral moyen, ainsi nommé pour le distinguer du petit pectoral qui existe aussi dans les oiseaux, est placé à côté de la crête du sternum dans l'espèce de rigole qui s'y rencontre. Quelques-unes de ses fibres s'insèrent à la membrane qui unit la partie moyenne du sternum avec les latérales : de-là elles vont obliquement se rendre à un tendon mitoyen et aplati qui monte le long de la clavicule pour s'insinuer dans une poulie formée entre cet os et celui de la fourchette, qui passe ensuite entre l'omoplate et l'humérus, qui se contourne sur le col de ce dernier, et qui s'insère au bord externe de cet os, près de sa tête, dans une

excavation qu'on y remarque. Ce muscle penniforme est l'antagoniste du grand pectoral; il tire le bras en dessus et en devant. Si son action est plus forte il lui fait exécuter un mouvement de rotation, par lequel le plan des condiles de l'humérus devient de plus en plus parallèle à celui des côtes. C'est donc ce muscle qui donne à l'aile le développement et l'horizontalité nécessaires pour le vol, et son action est par conséquent opposée en tout à celle du grand pectoral.

Si on cherche un muscle pareil dans l'homme, on ne le trouve point; quelques-uns de ses usages sont à la vérité communs avec ceux du deltoïde; mais il est placé d'une manière bien différente; la poulie ajoute beaucoup à sa force, le deltoïde n'auroit pas fait exécuter au bras les mouvemens de rotation que lui donne le pectoral moyen : il étoit d'ailleurs nécessaire que le moignon des oiseaux fût le plus à nu, et le plus léger qu'il est possible, sans quoi le centre de gravité, qui, suivant les démonstrations de Borelli, doit répondre aux parties inférieures de l'oiseau, auroit été incontestablement placé beaucoup trop en devant.

3°. Le petit pectoral; ce muscle s'étend le long du bord externe de la clavicule à laquelle il s'insère, et à la partie extérieure du sternum; sa forme approche de la pyramidale; en dessous il est satiné; le sous-clavier externe est recouvert par ses fibres, et son tendon qui est un peu plus en dehors que ce dernier, s'insère dans une petite fosse que l'on remarque à la partie supérieure et latérale externe de l'humérus; l'action de ce muscle est de rapprocher le bras des côtes, et de le porter en arrière quand il a été porté trop en devant; si l'humérus est élevé, le petit pectoral peut encore l'abaisser, comme il est placé très-près du centre de mouvement, il sert à diriger l'action des muscles plus volumineux et plus

forts, et dont l'insertion est plus éloignée : cette remarque convient également aux autres petits muscles dont nous parlerons incessamment, de sorte que dans le vol le mouvement, quoique très-violent, se fait d'une manière égale et graduée dans ses variations.

Le petit pectoral est placé dans l'homme à-peu-près de la même manière, mais il s'insère au bec coracoïde, et il a pour fonction d'abaisser l'angle antérieur de l'omoplate; dans l'oiseau, cet os doit être fixe, pour résister aux efforts considérables des deux grands muscles pectoraux : on peut même ajouter que les mouvemens de l'omoplate, en haut, en devant et en arrière, seroient dangereux dans cette classe d'animaux chez lesquels l'os de la fourchette s'y oppose absolument; il est au contraire important que chez eux les mouvemens par lesquels l'os du bras se porte en devant et en arrière, soient faciles et multipliés; c'est sans doute pour cette raison, que les muscles, qui, dans l'homme sont principalement destinés aux mouvemens de l'omoplate, servent dans les oiseaux à ceux de l'humérus.

DEUXIÈME RÉGION.

Région de la clavicule.

Cette région renferme tout l'espace compris entre les deux clavicules; nous observerons que ces deux os sont tres-rapprochés l'un de l'autre, qu'une éminence moyenne, appartenante au sternum, les sépare inférieurement; qu'à la partie externe on trouve une autre apophyse appartenante encore au sternum; que les deux clavicules sont droites; qu'elles montent en s'écartant plus ou moins les unes des autres; et que dans tous les oiseaux, on observe entr'elles un petit os courbe, connu sous le nom de *fourchette*, qui en

mesure et en assure la distance; que ce dernier os est plus large dans les oiseaux, dont les ailes sont plus éloignées, que sa pointe est tournée vers le sternum; que ses deux branches sont jointes avec les clavicules, par des ligamens qui ne peuvent guère prêter, et qu'elles y font une saillie qui ne ressemble pas mal au bec de corbeau de l'omoplate humaine, dont nous ferons voir ailleurs qu'elles ont les usages.

Les variétés des clavicules sont en petit nombre, comme je m'en suis assuré, en examinant avec soin les chefs des familles, dont j'ai offert plus haut le tableau; elles sont très-minces dans le coucou; dans la bécasse elles sont plus courtes que dans la plus grande partie des autres oiseaux; dans la mésange, ainsi que dans les oiseaux de petite taille, elles sont longues et éfilées; le casoar et l'autruche sont les seuls dans lesquels la clavicule soit confondue avec le haut de la fourchette, et dans lesquels elle ne réponde point au volume du corps.

Les variétés de la fourchette sont plus nombreuses : on peut en général distinguer les os ainsi appelés en *articulés* et non articulés. Les premiers s'articulent en effet avec le sternum. Les seconds n'y sont assujétis que par le moyen d'un ligament plus ou moins lâche; dans le casoar et dans l'autruche la clavicule et la fourchette sont, comme nous l'avons dit, réunies ensemble, de sorte à ne laisser qu'un intervalle vers la partie antérieure du sternum avec lequel elles s'articulent : il seroit à souhaiter que l'on disséquât quelques-uns de ces oiseaux lorsqu'ils sont encore jeunes, peut-être alors ces pièces sont-elles distinctes; et peut-être on ne les trouve ainsi confondues que par les progrès d'une ossification long-temps continuée. Dans la grue, la fourchette est bien distincte, mais elle est articulée; elle l'est

aussi dans la cigogne; et dans le coucou il s'en faut peu qu'elle ne le soit; dans toutes les autres familles un ligament l'unit avec le sternum, elle est aussi dans la plus grande partie des oiseaux, bombée en dehors; dans un squelette de perroquet, j'ai cependant trouvé sa convexité tournée vers l'intérieur du thorax, ces os diffèrent encore par l'ouverture de leur angle; dans le canard, dans l'oie, et surtout dans le plongeon, la fourchette est évasée et son angle est très-arrondi; dans la caille et dans la demoiselle de Numidie, il est très-aigu; dans la grive, et surtout dans le sansonnet il est fort étroit : on observe encore quelques différences relatives à la distance qui les sépare du sternum; dans l'aigle cette distance est très-grande, la courbure de la fourchette n'est pas non plus égale dans tous les oiseaux; dans la chouette, par exemple, elle est peu considérable; la forme des branches varie encore dans les différentes familles : les gallinacées et plusieurs autres les ont arrondies; dans la corneille le plan des branches est tourné obliquement en dehors; dans la chouette elles sont aussi aplaties, et leur plan est tourné en sens contraire.

Enfin, il est facile de voir que plus les ailes doivent être développées, et leur réaction grande; plus aussi l'os de la fourchette doit être bombé, plus il doit être élastique, plus il doit jouer facilement, moins enfin il doit être assujéti avec le sternum; c'est pour cette raison, en considérant les extrêmes, que dans l'aigle, dont le vol hardi s'élève beaucoup et se soutient long-temps dans les airs, la fourchette réunit ces différentes conditions, et se trouve très-éloignée du sternum, tandis que dans l'autruche, qu'un sort contraire semble attacher à la terre, cet os est à peine reconnoissable, et se confond immédiatement avec ceux de la poitrine.

Les muscles de cette région sont :

1°. Le sous-clavier interne ; pour bien découvrir ce muscle, il faut détruire auparavant la partie du grand pectoral qui s'attache à la fourchette ; il est situé le long et à la face interne de la clavicule, il est aplati et tendineux à sa surface, il s'insère à l'éminence moyenne du sternum et à la clavicule; de-là ses fibres se réunissent pour former un tendon qui accompagne celui du pectoral moyen, et qui s'insère tout auprès, de sorte qu'il doit être regardé comme un de ses accessoires; seulement le tendon ne fait pas un aussi grand contour et ne vient pas d'aussi loin.

2°. Le sous-clavier externe ; ce muscle est presque semblable au précédent, il est placé le long du bord externe de la clavicule, au-dessous du petit pectoral ; il est composé de trois portions ; une s'insère à la clavicule, l'autre au sternum, la troisième à l'omoplate ; cette dernière est la plus petite de toutes ; le tendon combiné se porte vers la face interne de la tête humérale et s'y insère, son action est de porter le bras en arrière, en le rapprochant des côtes. On peut donc le regarder comme le coopérateur des grands pectoraux, et comme l'antagoniste de l'autre sou-clavier.

Dans l'homme, on ne trouve qu'un sou-clavier dont les usages sont bien différens ; mais si les muscles sous-claviers et les pectoraux sont multipliés dans les oiseaux, les petits muscles rotateurs de l'humérus manquent dans ces derniers chez lesquels la supination et la pronation auroient été des mouvemens inutiles.

3°. Le court claviculaire ; ce muscle est le plus petit de tous ceux qui sont situés le long de la clavicule ; il est placé vers la partie inférieure et externe de cet os, dont les fibres occupent le tiers inférieur ; elles s'insèrent d'une autre part à l'éminence latérale et claviculaire du sternum : ce muscle

est le vrai sous-clavier, c'est lui qui ressemble le plus au sous-clavier de l'homme; son usage est de maintenir la clavicule dans sa position naturelle : en dedans la fourchette empêche les clavicules de se rapprocher trop l'une de l'autre, en dehors elles sont fixées par ce muscle; les deux autres claviculaires contribuent au même mécanisme, et cet os étant par ce moyen fortement appuyé de toutes parts, peut être regardé comme un soutien assuré pour les mouvemens très-forts et très-rapides de l'os du bras.

4°. Le costo-scapulaire; c'est ainsi que j'appelle un très-petit muscle qui est placé auprès de la portion scapulaire du sou-clavier externe, qui s'insère à la première côte, et qui de-là va se terminer au quart supérieur de l'omoplate; il est arrondi, court, et ne peut avoir d'autre usage que celui de maintenir ce dernier os dans une certaine distance des vertèbres : on trouve encore quelques muscles qui ont la même fonction, et nous font voir que l'omoplate ne pouvoit être trop bien assujétie, pour résister aux efforts considérables qui tendent à la déplacer.

TROISIÈME RÉGION.

Région de l'omoplate.

Cette région comprend la face supérieure et inférieure de cet os, et l'espace contenu entre son bord interne et l'épine : nous avons trouvé plusieurs différences entre la clavicule de l'homme et celle de l'oiseau, qui est plus droite et plus longue par proportion; mais l'omoplate en offre encore de plus marquées : elle est étroite, alongée, légèrement concave en-dessus, presque égale en-dessous, tranchante dans ses bords et légèrement recourbée vers le bas.

On rencontre peu de variétés dans cette région; l'omoplate

n'a cependant pas la même longueur, ni la même largeur dans tous les oiseaux ; celle de l'hirondelle est également large dans presque toute son étendue ; celle de la perdrix s'élargit un peu vers le bas ; celle de la bécasse est longue et s'étend assez loin vers la fosse iliaque externe ; celle des perroquets ne va pas jusqu'à l'os des îles, enfin l'omoplate du casoar et de l'autruche est continue avec la clavicule et avec la fourchette ; son volume est très-petit et sa forme très-irrègulière.

Les muscles de cette région, sont :

1°. Celui que j'appelle du nom de *trapézoïde*, parce qu'il répond au trapèze de l'omoplate humaine ; il s'insère au bord supérieur de l'os qui porte ce nom dans les oiseaux et aux épines des vertèbres ; il s'étend jusqu'aux trois dernières cervicales, mais il ne monte pas aussi haut que le trapèze dans l'homme ; ses fibres sont obliques, elles rapprochent en se contractant l'omoplate de l'épine : le cou des oiseaux étant très-flexible, et l'omoplate devant être d'ailleurs presque immobile pour les raisons exposées ci-dessus, il étoit inutile que le muscle trapèze s'étendît dans cette classe d'animaux jusqu'à la tête, ou même jusqu'aux premières vertébres cervicales.

2°. Le muscle rhomboïde ; celui-ci se trouve au-dessous du précédent : ses fibres sont seulement un peu plus droites ; il a d'ailleurs à peu près les mêmes usages et les mêmes insertions.

3°. Le sus-scapulaire ; ce nom m'a paru convenir au muscle dont il va être question, parce qu'il est placé dans la petite excavation que nous avons remarquée sur la face externe de l'omoplate, plusieurs de ses fibres sont continues avec le trapèze et avec le muscle qui répond au grand dorsal. Antérieurement elles se réunissent pour former un ten-

don rond, accompagné d'un prolongement charnu, qui s'insère à la partie inférieure et externe de la tête humérale; ce muscle tire le bras en arrière et un peu en dessus: il le rapproche en même temps de l'omoplate, comme le costo-scapulaire, et s'il est élevé, il l'abaisse avec assez de force.

L'omoplate des oiseaux n'étant pas surmontée par une crête, le muscle sus-scapulaire tient lieu de ceux que l'on connoît dans l'homme sous les noms de *sus-épineux* et *sous-épineux*.

4°. Le muscle qui tient la place du grand dorsal; ce nom lui convient à raison de sa situation, et non à raison de son étendue; quoique d'un petit volume, il est composé, 1°. d'une portion charnue étroite et aplatie, qui s'insère aux côtes inférieures près de l'épine; 2°. d'une autre plus large, plus épaisse, qui s'insère à l'angle ou pointe de l'omoplate et aux côtes moyennes; 3°. d'un tendon grêle alongé, qui se porte vers l'humérus, et s'y attache au-dessous de son articulation supérieure entre le grand et le petit extenseur du coude; ce muscle, par sa portion scapulaire, fixe l'omoplate, et par sa portion humérale, il porte le bras en dedans et en dessus.

On trouve également ces deux portions dans le grand dorsal de l'homme, mais la portion qui va directement à l'humérus est la plus considérable; les mouvemens de rotation par lesquels le bras se porte en arrière, en roulant sur lui-même, sont très-importans dans l'homme; une pareille disposition n'est pas, à beaucoup près, également nécessaire dans les oiseaux, dont l'omoplate doit être solidement retenue pour résister aux mouvemens dont l'épaule est en quelque sorte le centre et la réunion.

5°. L'extenseur de la membrane postérieure de l'aile; dans l'angle que fait le bras avec le trou au-dessous de l'omoplate,

on trouve un repli de la peau assez considérable; c'est-là que s'épanouit un petit muscle fort mince, qui semble, dans la plupart des oiseaux, être une portion du grand dorsal; les deux muscles qui seront décrits dans la quatrième région, tendent de leur côté la membrane antérieure de l'aile; de sorte que dans le vol, toutes les parties sont aussi tendues qu'elles peuvent l'être.

6°. Le sous-scapulaire; le muscle que nous appelons ainsi tient aussi la place du grand dentelé : on y remarque en effet quelques digitations qui vont du milieu de la face interne de l'omoplate, au côtes antérieures et moyennes; il est étroit et mince; ses fibres sont obliques et charnues jusqu'à leur insertion; son usage est d'éloigner un peu l'omoplate de l'épine, de la maintenir au moins dans une distance déterminée et de la fixer, ce qu'il fait conjointement avec la portion scapulaire du grand dorsal, usage qui le rapproche encore du muscle grand dentelé.

Nous sommes maintenant en état de répondre aux questions suivantes; 1°. quel est l'usage de l'os appelé *fourchette?* 2°. pourquoi l'omoplate des oiseaux est-elle si étroite et si alongée?

1°. La fourchette est un os flexible et élastique, qui étant situé entre les clavicules, paroît très-propre à empêcher qu'elles ne s'éloignent et ne se rapprochent trop l'une de l'autre, en même temps elle conserve un passage libre et une situation commode pour la trachée-artère, pour ses muscles internes et inférieurs, et pour la poche ou dilatation de l'œsophage; de plus, elle fournit une insertion nécessaire au grand pectoral, et elle en dirige l'action; de plus, comme cet os est ployant et élastique, c'est lui qui brise la colonne d'air dans le vol, et qui peut-être absorbe une partie du mouvement dans ses jointures et par ses vibrations.

2°. La longueur et l'étroitesse de l'omoplate peuvent être expliquées de la manière suivante; deux muscles très-forts sont de chaque côté destinés au mouvement de l'aile; c'est le grand et le moyen pectoral; ce mouvement s'exécute dans la cavité articulaire qui est creusée précisément dans l'angle de la clavicule et de l'omoplate; l'effort de ces muscles tend donc à déplacer la clavicule et l'omoplate, en même temps qu'il tend à mouvoir le bras: la clavicule est retenue par des faces articulaires assez larges, par des ligamens qui l'assujettissent avec les éminences latérales et moyennes du sternum, par la fourchette et par un assez grand nombre de muscles; il falloit que l'autre extrémité du levier recourbé fût retenue avec une force égale, et c'est ajouter à cette force, que d'en augmenter la longueur: les petits muscles placés vers la pointe de l'omoplate, sont donc destinés à empêcher la bascule, qui dans les grands efforts des pectoraux, n'auroit pas manqué d'arriver sans leur résistance. Le mécanisme de l'omoplate humaine est bien différent; tout y est disposé pour la souplesse et pour la variété des mouvemens que la longueur de l'omoplate, la situation presque droite des clavicules, et l'existence d'un os qui les réuniroit ensemble auroient infailliblement empêchés; l'omoplate des oiseaux devoit donc être alongée aux dépens de sa largeur.

DEUXIEME MEMOIRE.

L'ANATOMIE s'est d'abord livrée presque uniquement à la dissection des brutes ; des circonstances plus favorables l'ont mise ensuite à portée de faire des progrès rapides en disséquant des cadavres humains, et depuis plusieurs siècles, il semble qu'elle se soit bornée à ce genre de travaux. N'est-il pas à souhaiter que les physiciens fassent aujourd'hui, par choix, ce qu'ils ont fait autrefois par nécessité, et qu'à l'imitation de quelques savans qui ont jeté les fondemens de l'Anatomie comparée, ils s'occupent à donner à cette science, par de nouvelles recherches, un degré de perfection dont elle est bien éloignée, et sans lequel l'ensemble des fonctions du règne organique ne peut être présenté d'une manière satisfaisante !

Parmi les différens animaux qu'il est intéressant de bien connoître, les oiseaux doivent être rangés au nombre de ceux sur la structure desquels il reste le plus d'observations intéressantes à faire. Dans un premier Mémoire, j'ai proposé le plan que je dois suivre, j'ai déterminé les genres qui servent de base à mes recherches, j'ai indiqué la nomenclature nouvelle que j'emploie dans mes descriptions, et j'ai divisé en vingt-quatre régions les différentes parties du corps de l'oiseau. Déjà la région thorachique antérieure, la région de la clavicule, et celle de l'omoplate ont été décrites. Dans ce second Mémoire, onze régions seront examinées avec soin ; la région supérieure de l'épaule ; la région interne et la région externe de l'humérus ; la région interne et la région externe de

l'avant-bras; celle de la main; la région supérieure du dos et du cou; la région inférieure du cou; la région supérieure et latérale du crâne; la région inférieure de la tête, et celle de la surface de la peau. Les dix autres régions seront réservées pour le troisième Mémoire, dans lequel, ainsi que dans celui-ci, on trouvera peu de citations, parce que j'ai toujours été forcé de parler d'après mes recherches particulières.

QUATRIÈME RÉGION.

Région supérieure de l'épaule.

Cette région comprend les deux extrémités des fourchettes, l'angle qu'elles font avec les clavicules, les deux extrémités supérieures de ces dernières; celle de l'omoplate et la partie supérieure de l'humérus : cette dernière est recourbée en dedans; elle a deux faces, dont l'une est interne et l'autre externe; toutes les deux sont séparées vers le haut par une éminence qui se jette en dehors, et par une autre saillie qui se recourbe vers le thorax. Ces deux apophyses répondent aux deux tubérosités de l'humérus humain; la tête articulaire est elle-même remarquable, parce qu'elle est continue avec le corps de l'os, son col ou rétrécissement apparent, parce qu'elle est oblique par rapport au plan de l'humérus, parce qu'enfin elle est oblongue et tournée un peu en arrière : la cavité articulaire est formée par l'omoplate et par la clavicule qui s'articulent ensemble dans cet endroit; la capsule s'insère à ces deux os et à l'extrémité de la branche de la fourchette.

Cette région, examinée dans un grand nombre d'oi-

seaux, ne m'a paru offrir aucune variété digne de remarque ; j'observerai seulement que dans un corbeau et dans le squelette d'un aigle, j'ai trouvé la poulie du pectoral moyen ossifiée, et que l'os qui, dans l'autruche, tient la place de la fourchette et de la clavicule, m'a semblé absolument continu avec l'omoplate.

Les muscles de cette région sont :

1°. Le petit releveur de l'humérus : ce muscle tient la place de la première portion du deltoïde ; il est mince, il est collé à la capsule et attaché d'une part à l'angle que la fourchette et la clavicule font ensemble, et de l'autre, au tubercule supérieur de l'humérus, il porte le bras en haut et en devant, et il empêche la capsule d'être pincée dans le mouvement de l'articulation.

2°. Le grand releveur de l'humérus : ce muscle tient la place de la seconde portion du deltoïde ; il est triangulaire et plus grand que le précédent ; il s'étend depuis la face externe de l'omoplate à laquelle il s'insère jusqu'au tiers inférieur de l'os du bras, ses fibres font un contour très-marqué au-dessus de la tête humérale, et touchent au biceps, ainsi que le précédent : ce muscle élève le bras et le porte en avant ; il seconde l'action du pectoral moyen ; il paroît avoir aussi quelques rapports avec les sur-épineux par ses usages et par la place qu'il occupe.

3°. Le grand extenseur de la membrane externe de l'aile : ce muscle répond à la troisième portion du deltoïde ; il est aplati, étroit et tout charnu ; il s'insère à la pointe de la fourchette, se colle aux fibres du grand pectoral, et s'épanouit entre les membranes de l'aile que ce muscle tend dans le vol : il est placé à la partie supérieure et externe du grand pectoral.

Le deltoïde a trois portions dans l'homme ; ici nous les trouvons séparées, et une d'entr'elles est destinée à des usages qui ne sont relatifs qu'à l'oiseau.

4°. Le petit extenseur de la membrane antérieure de l'aile : ce muscle est arrondi, longuet, et paroît être une portion du biceps ; il s'insère à la face interne de l'humérus, et fait un angle aigu, en se réunissant avec le précédent, pour se terminer de la même manière entre les membranes de l'aile.

5°. Le muscle qui répond au coraco-brachial : c'est un muscle court, sémi-penniforme, presque tout charnu, placé sur le bord externe de l'humérus auquel il s'attache et dont les fibres vont se rendre obliquement à un tendon qui se joint à celui du biceps, pour s'insérer ensemble à l'extrémité de la branche de la fourchette : j'ai donc eu raison de regarder cette partie comme faisant fonction d'apophyse coracoïde. Dans l'homme, le muscle coraco-brachial s'insère à la partie interne de l'humérus ; son insertion n'est pas tout-à-fait la même dans l'oiseau dont le bras est tourné plus en dehors : ce muscle a le même usage que les deux premières portions du deltoïde.

6°. L'huméro-scapulaire : ce muscle est ainsi nommé à raison de ses attaches ; il est petit, rond, tout charnu, et placé dans la même direction que le costo-scapulaire, et au-dessous du sous-clavier externe et du sus-scapulaire : il s'étend depuis le bord interne de l'humérus, près de l'articulation, jusqu'au bord inférieur de l'omoplate : ce muscle approche l'humérus de l'omoplate. Lorsque le costo-scapulaire agit en même temps avec le court sous-clavier, l'aile se trouve autant rapprochée des côtes qu'il est possible : ce muscle a quelques rapports avec le petit rond de l'omoplate humaine. Ne semble-t-il pas que les puissances, qui, dans

l'homme, exécutent principalement la rotation de l'humérus, sont destinées à son élévation, à son abaissement ou à son abduction dans l'oiseau !

On voit par ces détails que, quoique les muscles de la clavicule et de l'épaule paroissent plus multipliés dans l'oiseau que dans l'homme, on aperçoit cependant entre eux une analogie très-marquée ; que l'on retrouve même les différentes portions d'un muscle qui paroît avoir été divisé, et que les plus petits, quoique distribués d'une manière en apparence bizarre, répondent cependant par leur nombre et par leur situation à ceux de l'épaule humaine.

CINQUIÈME RÉGION.

Région externe de l'humérus.

Cette région comprend la face externe de l'os de l'humérus : cet os n'a pas dans les oiseaux la même position que dans l'homme ; dans ce dernier, comme M. Winslow l'a dit, après Ambroise Paré, ses condyles sont situés obliquement, de sorte qu'il est autant en dedans qu'en devant. Dans l'oiseau, au contraire, une des faces est tout-à-fait en dedans et l'autre tout-à-fait en dehors. C'est à cette différence que l'on doit rapporter celle que l'on observe dans l'insertion des petits muscles de l'épaule : c'est elle qui donne à l'extrémité supérieure de l'oiseau lorsqu'elle est développée, l'horizontalité nécessaire pour le vol ; enfin c'est pour la même raison que la tête de l'humérus se porte en dedans presque directement et sans une grande obliquité. On doit se rappeler qu'une apophyse assez grosse et un peu recourbée, se rencontre vers le haut, où elle répond à la grosse tubérosité de l'humérus humain.

Le biceps est le seul muscle de cette région : il occupe la face externe de l'os du bras auquel il s'insère supérieurement ; il a deux têtes peu distinctes, l'une est plus longue, et s'étend jusqu'à l'extrémité de la fourchette, où elle se joint au muscle qui tient lieu de coraco-brachial ; l'autre est plus large, plus courte, et elle s'insère au-dessous du tubercule supérieur, auprès de la capsule que les tendons recouvrent en partie ; inférieurement, les deux portions dont on vient de parler, se réunissent pour former un tendon commun et arrondi, qui passe au-dessus du ginglyme de l'avant-bras, pour s'insérer au cubitus au-dessus de la tête articulaire. Dans l'homme, les deux extrémités supérieures du biceps sont bien distinctes, et son tendon inférieur se reploie autour du radius dont il opère la supination. Un pareil mouvement auroit été inutile et peut-être même dangereux dans l'oiseau, dont le biceps est borné à la flexion ; ce muscle, s'insérant au cubitus, tient lieu du brachial dont il fait les fonctions, et qui manque dans cette classe d'animaux. Quelque circonspection que l'on doive se prescrire à l'égard des causes finales, ne semble-t-il pas qu'en examinant ainsi en détail les ouvrages de la nature, et en les comparant ensemble, l'on est assez heureux pour entrevoir quelques-unes de ses intentions ?

SIXIÈME RÉGION.

Région interne de l'humérus.

On trouve deux muscles dans cette région, 1°. le grand extenseur du coude qui répond au premier anconé, autrement dit premier triceps dans l'homme : ce muscle forme un ventre long, arrondi et terminé supérieurement par

un tendon qui s'insère à l'omoplate, près de l'angle qu'elle fait avec la clavicule; inférieurement, il s'unit avec l'autre extenseur, et tous les deux s'insèrent à l'olécrâne qu'ils recouvrent de leurs fibres; il agit principalement sur l'os cubitus et sur l'os humérus qu'il étend réciproquement l'un sur l'autre: il porte même son action jusque sur l'omoplate, comme celle du biceps se porte supérieurement sur la fourchette, de sorte que ces deux muscles jouent un grand rôle dans le vol, en fixant et en retenant en équilibre les deux branches dont la rencontre forme la pointe de l'épaule.

SEPTIÈME RÉGION.

Région interne de l'avant-bras.

Cette région s'étend en dedans depuis le ginglyme du coude, jusqu'à celui du carpe et même plus loin, eu égard à certains muscles. On y remarque: 1°. deux têtes à l'extrémité inférieure de l'os du bras, dont l'une est radiale, plus arrondie, plus grosse et plus saillante; l'autre cubitale, plus profonde et un peu plus reculée: 2°. l'os du rayon, qui, quoique soutenu sur la plus grosse éminence, est cependant moins volumineux, par proportion à l'os du coude, dans l'oiseau que dans l'homme: 3°. l'extrémité inférieure du même os qui est recourbé pour s'articuler avec la partie qui tient lieu de main; cette dernière est, ainsi que l'avant-bras, dans un état de flexion qui tient le milieu entre la pronation et la supination; il n'y a d'ailleurs aucune différence essentielle dans les oiseaux dont l'envergure est très-étendue. Les deux os de l'avant-bras sont seulement, toutes choses d'ailleurs égales, plus longs et moins recourbés.

Les muscles de cette région sont au nombre de huit;

une aponévrose les recouvre, les divise, et leur fournit des points d'insertion multipliés. Ces muscles sont :

1°. Le radial interne ; il est rond et enveloppé d'un cornet aponévrotique ; il s'étend depuis le condyle interne auquel il s'attache, jusqu'au quart inférieur du radius : il porte l'avant-bras en dedans en le fléchissant. Dans l'homme il s'étend jusqu'au second os du métacarpe.

2°. Le muscle qui tient lieu du pronateur rond ; celui-ci est court, aplati et plus charnu que le précédent : il s'insère de même au condyle interne qui dans l'oiseau est inférieur, l'externe étant placé au-dessus ; son autre extrémité s'attache au radius : il fléchit l'avant-bras avec force, et il maintient l'os du rayon dans un état d'horizontalité dont nous avons fait sentir déjà plusieurs fois tout l'avantage. Dans l'homme sa direction est plus oblique.

3°. Le court fléchisseur de l'avant-bras; ce muscle est large, plus court que le précédent, et aponévrotique vers le haut ; il est placé sur l'articulation de l'avant-bras avec l'humérus, et il ne passe pas le tiers supérieur de l'os du coude : il agit avec beaucoup de force, surtout lorsque la flexion est commencée.

4°. L'extenseur interne de la partie qui tient lieu de doigt ; ce muscle est placé entre le muscle fléchisseur du coude et celui qui tient place du rond pronateur ; il s'attache aux deux os de l'avant-bras ; son tendon qui est long et très-mince, se porte le long du bord antérieur du doigt, et il se joint avec celui du muscle que je connois sous le nom d'*extenseur grêle ;* quelques-unes de ses fibres s'étendent même jusqu'à la racine des plumes qu'il développe, et qu'il meut en même temps que les petites articulations du bout de l'aile : ce muscle répond aux deux fléchisseurs dans l'homme ; ici

tout est au contraire dirigé du côté de l'extension, mouvement très-important dans l'oiseau, la flexion pouvant d'ailleurs être exécutée par des puissances peu étendues et peu considérables.

5°. L'extenseur grêle de la partie qui tient lieu de doigt; ce muscle semble répondre au grêle palmaire; supérieurement il est un peu aplati : il s'insère au condyle interne ou inférieur, et il se termine par deux tendons dont un s'insère au carpe, auprès de celui du cubital interne, et l'autre se joint avec ce dernier muscle, qu'il dirige et qu'il aide dans son action.

6°. Le cubital interne; celui-ci est plus gros que les précédens; il s'étend depuis le condyle interne ou inférieur, jusqu'à une saillie faite dans l'angle de l'avant-bras, avec la partie qui tient lieu de doigt, par un petit os appartenant au carpe, et qui est opposé à celui que Bélon a nommé *appendix*. Si on se rappelle que ce muscle s'insère à l'os pisiforme dans l'homme, on retrouvera avec plaisir ces grands traits d'analogie entre des individus en apparence aussi éloignés les uns des autres.

7°. Le muscle qui répond au court supinateur; il est placé absolument comme dans l'homme, quoiqu'il ait des usages différens; son insertion est au condyle externe et ses fibres sont contournées de sorte qu'il embrasse le radius presque dans ses deux tiers supérieurs. Il exécute principalement la flexion de l'avant-bras au commencement de laquelle il doit peut contribner.

8°. Le fléchisseur profond de l'avant-bras; ce muscle est court, fort mince et situé dans le pli du ginglyme, à la capsule duquel il adhère, et à l'os cubitus au-dessous de sa tête. Il paroît être propre à soutenir la flexion quand elle est commencée, et à soulever la capsule, afin qu'elle ne soit

point pincée dans les mouvemens que l'avant-bras exécute sur l'os humérus.

On ne trouve point dans l'oiseau, de muscle qui représente le court anconé, ni le quarré pronateur; seulement on peut dire que le fléchisseur court et le fléchisseur profond de l'avant-bras semblent tenir lieu de ces muscles, qui ont été comme transportés en devant et en dedans du pli de cette articulation, pour y rendre le mouvement de flexion plus fort et plus prompt en même temps.

HUITIÈME RÉGION.

Région externe de l'avant-bras.

Les muscles que cette région renferme sont au nombre de six.

1°. Le long radial ou l'extenseur de l'os qui tient lieu de pouce, et que Bélon appelle du nom d'*appendix*, ce muscle est gros et arrondi, il s'insère au-dessus du condyle externe, et son tendon inférieur passe auprès de la base de l'appendix, auquel il donne quelques fibres; il en fournit quelques autres qui se joignent avec le radial grêle, et il s'attache à l'os qui tient lieu de première phalange : son usage est d'étendre le doigt en fléchissant l'avant-bras.

2°. Le radial grêle : ce muscle s'insère au quart supérieur du radius; il ne s'étend pas jusqu'au condyle, et il s'unit avec le radial long, qui le seconde dans son action, et l'on trouve ainsi deux radiaux dans l'oiseau comme dans l'homme.

3°. L'extenseur externe du doigt : celui-ci est placé auprès du radial court, avec lequel il communique par quelques trousseaux de fibres; il s'insère au tiers supérieur du radius, et il se termine par un tendon qui croise celui du fléchisseur

de l'appendix, et qui retenu par un ligament, se porte le long du bord antérieur du doigt jusqu'à la dernière pièce qui le compose : son usage est de l'étendre sur l'avant-bras. Il y a donc deux muscles destinés à ce mouvement très-essentiel pour le vol; tandis que dans l'homme les muscles placés en devant servent à la flexion des doigts et à l'appréhension. Dans l'oiseau, le bout de l'aile abandonné à lui-même, après avoir été fortement étendu, se porte naturellement vers la flexion; la saillie que fait l'extrémité du radius donne au petit os du carpe, une obliquité qui en est la véritable cause.

4°. Le fléchiseur de l'appendix; c'est ainsi que Bélon appelle cette éminence qui semble tenir lieu de pouce, et qui est placée dans l'angle que le carpe fait avec l'avant-bras; ce muscle s'attache au condyle externe ou supérieur de l'humérus, au radius, et il se termine par un tendon qui après avoir croisé le précédent, se divise en deux branches, dont l'une se porte vers l'appendix, et l'autre vers la tête de la partie qui répond à la première phalange du doigt qu'il fléchit, ainsi que celle qui répond au pouce.

5°. Le long fléchisseur du métacarpe; ce muscle s'insère entre les condyles de l'humérus, et plus près de l'interne ou inférieur, et il s'attache au-dessous de l'ouverture que l'on remarque dans l'os qui tient lieu de métacarpe, il le fléchit avec force, et il seconde le cubital interne dans son action.

6°. Le cubital externe; ce muscle est court et oblique, il se porte depuis le condyle externe jusqu'au milieu du cubitus et il s'insère par un prolongement aponévrotique, à la partie inférieure de cet os, qu'il étend sur l'humérus.

On trouve donc dans l'avant-bras des oiseaux, des muscles qui répondent aux radiaux, aux cubitaux, aux pronateurs

et aux supinateurs; mais il est essentiel de remarquer que les mouvemens de la partie qui tient chez eux lieu de main, ne se font que dans le sens de l'adduction et de l'abduction, et non dans celui de la véritable extension ou de la flexion, telle qu'on observe dans l'homme. Il suffit en effet que dans le vol les différentes parties qui composent l'extrémité antérieure, soient de niveau, et qu'elles se développent horizontalement pour frapper en même temps un grand volume d'air. La véritable flexion, telle que la main de l'homme l'exécute, auroit même eu l'inconvénient d'ôter au vol une partie de sa force et de sa sûreté.

Il suit de-là, 1°. que dans l'oiseau les muscles extenseurs et les fléchisseurs ne doivent opérer qu'une espèce d'adduction et d'abduction; 2°. que les pronateurs et les supinateurs, ainsi que les radiaux et les cubitaux, ne doivent exécuter que des mouvemens analogues à ceux-là, puisque ce sont les seuls nécessaires; 3°. que les extenseurs du doigt doivent être plus forts que les fléchisseurs, puisque la flexion est en quelque sorte opérée par la seule disposition des parties. Jusqu'ici nous sommes donc en état de rendre raison des principales différences qui se trouvent entre l'extrémité antérieure de l'oiseau et l'extrémité supérieure de l'homme.

NEUVIÈME RÉGION.

Région du bout de l'aile, ou région de la partie qui tient lieu de la main.

Cette région est composée, 1°. d'un ou de deux os qui forment le carpe : le premier est irrégulièrement quadrangulaire, et situé entre le radius et l'os du métacarpe; Bélon l'a décrit, et l'a même représenté dans une figure; l'autre os est placé dans le pli de cette articulation près du cubitus,

il est comme hors de rang, et il est reçu dans une petite rainure en forme de poulie, creusée sur l'extrémité carpienne de l'os du coude : 2°. d'un os alongé formé par deux branches dont l'antérieure est la plus épaisse, et entre lesquelles il y a un vide assez considérable; il répond au métacarpe : 3°. d'une petite apophyse pointue ressemblant à un ergot et articulée par sa base, avec la partie antérieure et supérieure de l'os métacarpien; Belon l'a mal-à-propos représentée dans sa planche, comme articulée avec l'os du carpe; il l'appelle en latin dn mot d'*appendix*, et en français du nom d'*aileron;* cette substance osseuse répond au pouce : 4°. un petit os percé dans son milieu et divisé en deux branches, de même que l'os du métacarpe; je le regarde comme répondant à la première phalange du doigt dans l'oiseau : 5°. une ou deux pièces osseuses et pointues, que Belon compare au creux de la main; j'aime mieux les comparer à la seconde phalange : 6°. les tuyaux des plumes ou pennes, dont la substance cornée répond très-bien à celle de l'ongle, qui tient à la troisième phalange dans l'espèce humaine, et dans un grand nombre de quadrupèdes.

Les muscles de cette région sont au nombre de six.

1°. L'extenseur de l'appendix : c'est un petit muscle court, et situé au-devant de cette partie qu'il étend.

2°. Le court fléchisseur de l'appendix : celui-ci est situé dans l'angle que cet os fait avec celui du métacarpe.

3°. Le court fléchisseur de l'os du métacarpe : il est situé dans l'angle que cet os fait avec l'avant-bras; il est plus exprimé que les précédens, et il est croisé dans sa direction par les tendons du long fléchisseur.

4°. Le court fléchissenr du doigt : ce muscle s'attache au bord inférieur de l'os métacarpien, et il s'insère même presque tout charnu à celui qui répond à la première pha-

lange qu'il fléchit en entraînant la seconde dans son action; quelques-unes de ses fibres s'étendent même jusqu'aux plumes, dont elles recouvrent les racines d'un tissu aponévrotique.

5°. L'inter-osseux antérieur : ce muscle est placé dans l'intervalle qui sépare les branches de l'os métacarpien; il adhère surtout à celle qui est en devant, et qui est la plus grosse; sa forme est pyramidale : il se dirige vers la seconde phalange qu'il étend, en s'attachant de plus aux racines de quelques plumes.

6°. L'inter-osseux postérieur, que l'on pourroit appeler *l'extenseur de la membrane de l'extrémité de l'aile* : ce dernier s'insère à la petite branche de l'os métacarpien; plusieurs de ses fibres sont placées entre les feuillets de la membrane de l'aile, et il s'insère en même temps aux tuyaux des pennes, il agit sur toutes ses parties qu'il étend.

Ainsi les oiseaux n'ont qu'un doigt, qu'un os du métacarpe, qu'un ou tout au plus deux os du carpe : mais ces pièces sont pourvues d'autant de muscles par proportion, que celles de l'homme.

Que doit-on donc penser de la manière avec laquelle Borelli s'exprime, après avoir parlé des deux muscles pectoraux, en se contentant de dire, *sunt alii qui in avibus pusilli sunt et breves, secus quàm in hominibus?* N'est-il pas évident qu'il a mal à propos négligé la description des muscles des oiseaux dont la connoissance peut seule conduire à l'explication de leur mécanisme et de leurs usages?

Essayons, en résumant, de donner une idée positive du vol, mouvement très-compliqué et qui résulte de l'action de toutes les puissances que nous avons considérées

en détail. Pour que les ailes se développent et puissent se mouvoir avec force et avec sûreté, il faut que l'omoplate et la clavicule soient fixées ; c'est ce que font le trapèze, le rhomboïde, la partie supérieure du grand dorsal, le costo-scapulaire et le court claviculaire ; bientôt le point d'appui étant donné, le moyen pectoral se contracte avec le deltoïde et le sous-clavier interne, alors l'humérus est porté en devant ; en même temps les muscles qui tendent les membranes antérieures et postérieures de l'aile agissent, les extenseurs de l'avant-bras et du doigt achèvent de développer l'extrémité antérieure ; les pennes sont en même temps écartées l'une de l'autre, et la surface de l'aile est aussi étendue qu'il est possible. Le grand pectoral ne tarde pas à entrer en action ; comme il est très-étendu, il abaisse l'aile encore développé, et il frappe avec force un grand volume d'air : alors le petit pectoral, le sous-clavier externe, l'huméro-claviculaire, l'huméro-scapulaire et le muscle qui répond au grand dorsal, rapprochent lh'umérus du thorax, toujours en continuant de l'abaisser. Le sus-scapulaire agit ensuite, en le relevant un peu, le biceps et le fléchisseur se contractent en même temps : ces puissances diminuent le volume de l'aile, et cependant le corps de l'oiseau monte ou avance à l'aide du coup frappé précédemment; enfin le moyen pectoral se contracte de nouveau, et le jeu successif de ces différens muscles recommence. Je distingue donc trois temps dans le vol : dans le premier, la clavicule et l'omoplate étant fixées, l'aile se porte en haut et en devant, et se développe ; dans le second, l'aile encore étendue s'abaisse fortement et se porte obliquement en arrière ; dans le troisième, l'os humérus est rapproché des côtes, l'avant-bras et le doigt sont fléchis : la vitesse de l'oiseau

diminue et il se meut par le secours de celle qu'il vient d'acquérir. Ces trois périodes sont sans doute très-variées dans le vol des différens oiseaux : mais on peut toujours les y retrouver, et une explication de cette nature est la seule qui puisse satisfaire ceux qui connoissent le mérite de l'exactitude dans les sciences.

Il ne faut pas croire que la myologie des oiseaux offre, dans les différentes classes, des variétés bien remarquables; les muscles pectoraux sont seulement plus saillans et plus développés dans ceux qui se servent le plus fréquemment de leurs ailes, et leurs fibres sont plus fines, plus serrées et plus vibratiles : on peut surtout faire cette observation sur les hirondelles. Les muscles de l'épaule sont encore très-exprimés dans les petits oiseaux, et l'on est étonné de la facilité avec laquelle on les trouve : les muscles qui tendent les membranes sont aussi très-sensibles. J'en ai trouvé un dans une cresselle qui s'étendoit depuis la pointe de l'épaule, jusqu'aux muscles les plus saillans de l'avant-bras, et qui ne pouvoit avoir d'autre usage que celui de donner plus d'énergie à l'action de ces derniers; la disproportion de l'avant-bras dans les oiseaux domestiques, et dans ceux qui volent facilement et souvent, est encore très-frappante. Les muscles de cette région sont très-volumineux dans ceux-ci : au contraire, ils sont petits et affaissés dans les poules, dans les coqs et autres oiseaux de basse-cour. Les petits muscles du doigt surtout ne seront bien aperçus, que lorsqu'on les cherchera sur des oiseaux qui les mettent souvent en usage.

DIXIÈME RÉGION.

Région supérieure du cou et du dos.

Cette région s'étend depuis le bord antérieur de l'os innominé jusqu'à l'os occipital : le nombre des vertèbres varie

beaucoup dans les oiseaux, dont le tronc et le cou ont souvent des dimensions très-différentes; celui des vertèbres dorsales est le même que celui des côtes : leurs apophyses épineuses et transverses sont réunies de manière à ne former qu'une seule pièce divisée en trois lames, dont une est située au milieu et les deux autres des deux côtés, vers les têtes des côtes. Les vertèbres cervicales sont au contraire très-détachées les unes des autres : elles ont deux apophyses articulaires supérieures et deux inférieures, assez éloignées entr'elles pour former deux rangées qui ont l'apparence d'apophyses transverses : ces dernières manquent absolument; dans les vieux oiseaux, les vertèbres cervicales présentent souvent des apophyses plus ou moins aiguës et fort irrégulières; si l'on examine cette région dans les différens genres d'oiseaux, dont notre premier mémoire offre les noms, on trouve que les vertèbres cervicales, sont, dans le perroquet, au nombre de onze; dans le casoar et dans la corneille, au nombre de treize; dans l'aigle, dans la buze, dans le coq et en général dans les gallinacées, au nombre de quatorze : que le canard en a seize, la grue dix-huit, et le cygne vingt-trois; ainsi l'on observe par gradation un plus grand nombre de vertèbres dans les oiseaux dont le cou est plus alongé.

Les muscles de cette région sont :

1°. Le long extenseur du cou ; ce muscle s'insère à la première vertèbre dorsale, où il se confond avec les muscles du dos : il est composé d'un nombre indéterminé de petits muscles longs et ronds, dont les tendons aboutissent sur les côtés des vertèbres cervicales jusqu'à la première; son usage est de tendre le cou avec force, il fait en même temps la fonction de ligament cervical que l'on ne trouve point dans les oiseaux, et qui est très-considérable dans les quadrupèdes.

2°. Le costo-cervical ; ce muscle tient lieu du sacro-lombaire ; il est composé de trousseaux obliques qui partent de l'endroit où les côtes des oiseaux se joignent et communiquent ensemble ; inférieurement, il s'insère à l'os innominé, et son action principale s'exerce sur le cou qu'il relève.

3°. Le muscle spinal ; il répond à celui que l'on appelle du nom de *musculus multifidus spinæ* dans l'homme et dans les quadrupèdes ; ce muscle est composé d'un grand nombre de fibres qui s'entre-croisent dans tous les sens possibles, en s'insérant aux vertèbres ; celles de ces fibres qui sont placées dans les deux espèces de rigoles que l'on trouve sur le côté des apophyses épineuses sont moins compliquées, et quelques-unes d'entr'elles se confondent avec l'extenseur du cou dont elles aident l'action ; les autres agissent sur chaque vertèbre séparément.

4°. Le muscle qui tient la place du splénius, il s'attache à l'occiput dans les deux excavations que l'on y remarque ; de-là il se porte vers la troisième vertèbre du cou, à laquelle il s'insère ; c'est à ce muscle et au suivant qu'est due l'extension de la tête sur les premières vertèbres.

5°. Le muscle qui tient lieu du complexus ; il est placé au-dessous du précédent ; il a à peu-près la même étendue et les mêmes usages ; seulement il se porte un peu plus du côté externe.

ONZIÈME RÉGION.

Région inférieure du cou et du larynx.

Cette région s'étend depuis la mâchoire inférieure jusqu'aux petites côtes qui sont dirigées vers l'intérieur du thorax.

Les muscles qu'elle renferme sont :

1°. Le sterno-thyroïdien. J'ai donné ce nom à deux muscles

longs et grêles qui s'insèrent des deux côtés de l'éminence moyenne et antérieure du sternum, et qui montent le long de la trachée-artère, pour se terminer au-dessous de la glotte, et donner quelques fibres à la base de la langue : quand ils agissent, ils diminuent la longueur de la trachée artère, et ils dilatent le larynx.

2°. Les thyro-hyoïdiens; ce sont des bandes larges, musculeuses et minces, qui s'étendent de la base de la langue vers le larynx; ils augmentent la longueur de la fistule aéri enne, et sont antagonistes des premiers. Dans le chant, ces muscles agissent alternativement, suivant que l'oiseau, par les différens mouvemens de son cou, alonge ou raccourcit la trachée-artère.

3°. Les laryngiens inférieurs et externes; ces muscles sont deux de chaque côté; ils s'insèrent aux petites côtes supérieures du sternum, et se portent vers l'éminence que le larynx inférieur et interne fait en dehors; ils se continuent encore fort loin sur la trachée-artère; leur usage est de dilater le larynx interne en l'abaissant.

4°. Le long fléchisseur du cou; ce muscle est placé sur le côté du cou et séparé de son semblable par une ligne blanche; tous les deux s'insèrent dans le thorax entre les fausses côtes antérieures, et. ils se portent ainsi épais et arrondis jusqu'à la troisième et quatrième vertèbre cervicale supérieure, où ils se biffurquent et se jettent sur le côté pour faire place aux muscles droits de la tête; ils sont surtout fort exprimés dans les oiseaux qui ont le cou très-alongé.

5°. Les muscles droits et moyens de la tête; ce sont deux muscles triangulaires placés l'un à côté de l'autre, et qui finissent en pointe inférieurement; ils s'insèrent devant le trou occipital et à la partie antérieure des trois ou quatre

vertèbres cervicales supérieures ; ces muscles fléchissent directement la tête sur les premières vertèbres.

6°. Les droits latéraux de la tête ; ceux-ci sont placés à côté des précédens; ils sont également triangulaires; leurs attaches sont derrière le trou auditif externe à la branche de l'os hyoïde et sur les côtés du cou, ils tirent l'os hyoïde en arrière, ils peuvent mouvoir la tête sur le côté, et comme ils sont placés latéralement, ils peuvent soutenir son extension.

DOUZIÈME RÉGION.

Région supérieure et latérale de la tête.

Cette région comprend la face convexe et supérieure de la tête ; l'arcade qui tient lieu de zygoma, et le bord externe des deux branches de l'os maxillaire inférieur ; si on fait bouillir la tête d'un jeune oiseau, on la sépare facilement en neuf pièces, qui sont : 1°. deux os assez larges et irrégulièrement arrondis, que l'on peut appeler pariétaux : 2°. deux os triangulaires qui tiennent la place des frontaux, qui se terminent par deux pointes, qui laissent entre eux une échancrure, que l'on peut appeler nasale, et qui par leur bord externe forment une partie de l'orbite : 3°. les os du nez qui s'articulent avec l'échancrure nasale des précédens, qui sont courbés suivant deux plans différens, et qui se terminent par une échancrure, de laquelle, conjointement avec l'os maxillaire supérieur, résultent les ouvertures nasales : 4°. l'os maxillaire supérieur qui a trois branches, dont la réunion forme la partie supérieure du bec : 5°. l'os maxillaire inférieur, qui des deux côtés est retenu par un ligament oblique dont l'insertion se fait à la partie latérale du condyle et à un

crochet osseux qui est placé devant l'orbite : 6°. la base du crâne dans laquelle on observe, 1°. le trou vertébral en arrière, et souvent deux très-petits trous à côté; 2°. le trou auditif externe, à la partie antérieure duquel j'ai vu quelquefois une petite ouverture ronde; 3°. une apophyse condyloïdienne ou transversale, qui étant mobile dans les deux articulations, permet à la mâchoire supérieure de se mouvoir et de se glisser en arrière, et sert en même temps à l'articulation de la mâchoire inférieure; 4°. deux arcades externes qui tiennent lieu de pommette, et qui s'articulent avec les deux branches latérales de la mâchoire supérieure; 5°. deux arcades internes que l'on peut appeler palatines, qui s'articulent postérieurement avec la partie latérale et antérieure du septum de l'orbite, et en divergeant un peu avec l'apophyse condyloïdienne, dont nous avons parlé plus haut; les deux arcades palatines, par cette double articulation, permettent l'élévation et l'abaissement de la mâchoire supérieure; 6°. au milieu de ces dernières, une cloison qui tient lieu de vomer; 7°. un seul trou optique derrière le septum osseux de l'orbite; 8°. le septum osseux lui-même, souvent percé dans le milieu; 9°. au-dessous du trou optique, un canal recourbé qui s'ouvre derrière le vomer; 10°. enfin une petite apophyse ronde, par le moyen de laquelle la tête s'articule avec la première vertèbre cervicale : elle n'a point échappé à l'exactitude de M. Hérissant. Dans les quadrupèdes et dans l'homme, l'os occipital a deux apophyses condyloïdes, et la première vertèbre a deux cavités qui leur répondent; mais dans ces derniers, les mouvemens du cou et ceux de la tête, sont beaucoup moins faciles et moins étendus.

Cette description succincte suffit pour faire connoître la

structure osseuse de la tête de l'oiseau. Belon n'a parlé que du bec et des sutures du crâne, qu'il a vaguement indiquées. M. Hérissant est le seul qui ait développé convenablement le mécanisme des mouvemens que la partie supérieure du bec des oiseaux exécute ; (1) on peut seulement lui reprocher d'avoir grossi son mémoire par des détails un peu trop longs, et d'avoir employé une nomenclature difficile, trop éloignée de celle dont on se sert dans l'anatomie humaine, et peu propre à faire apercevoir des rapports. Mon travail est dirigé sur un autre plan ; il devoit donc être plus court que celui de M. Hérissant, et j'espère que ceux qui compareront nos descriptions, y trouveront des différences aussi notables qu'il est possible, lorsqu'en s'occupant du même objet, d'après des vues qui ne sont pas les mêmes, deux auteurs font tout ce qui est en eux pour bien observer.

Les muscles de cette région sont :

1°. Le crotaphite : c'est un muscle semi-circulaire, placé derrière le trou auditif externe, et qui s'insère à un petit crochet que l'on observe dans l'angle postérieur de la mâchoire inférieure qu'il relève avec force.

2°. Le masseter : celui-ci est placé devant le trou auditif au-dessous de l'orbite, et sous l'arcade zygomatique à laquelle il s'insère ; delà ses fibres vont obliquement vers la branche de la mâchoire inférieure que ce muscle relève encore avec plus d'avantage que le crotaphite, étant plus éloigné du centre de mouvement. Il n'est pas besoin d'observer que cette conformation est à-peu-près la même dans l'homme.

---

(1) Voyez les *Mémoires de l'Académie royale des Sciences*, pour l'année 1758.

Il y a aussi à la face interne des branches de l'os maxillaire inférieur, quelques fibres qui semblent tenir lieu du masseter interne.

TREIZIÈME RÉGION.

Région inférieure de la tête et de la mâchoire.

Cette région comprend la base de la mâchoire, la langue et sa base ; l'os hyoïde se termine par deux petits cônes recourbés et élastiques, qui remontent des deux côtés de l'occiput.

Les muscles de cette région sont :

1°. Le genio-hyoïdien, ce sont des fibres musculaires très-fines, qui vont de la mâchoire inférieure à la base de la langue.

2°. Le muscle qui répond au milo-hyoïdien ; ce muscle est large et bien exprimé, il s'étend depuis la base de l'os maxillaire inférieur, jusqu'à l'os hyoïde ; ces deux muscles peuvent mouvoir l'os hyoïde en devant et sur les côtés, ils peuvent aussi abaisser la mâchoire inférieure.

3°. Le muscle conique de l'os hyoïde ; ce muscle est situé sur les côtés de l'occiput, il entoure les cornes de l'os hyoïde, il est de forme conique : son usage est d'empêcher, en se contractant, que l'os hyoïde ne se porte trop en arrière ; il peut même le pousser en devant, quand aucune autre puissance ne s'y oppose.

4°. Le muscle qui répond au peaussier ; il s'étend de la base de la mâchoire inférieure vers la peau qui recouvre la partie antérieure et supérieure du cou, il se continue avec un plan charnu qui se trouve derrière l'oreille.

5°. On observe encore un grand nombre de fibres musculaires dans le voisinage de celles que nous venons de dé-

crire ; mais elles peuvent toutes se rapporter à quelques-uns des muscles précédens, sans qu'il soit besoin d'avoir recours à une nouvelle nomenclature.

QUATORZIÈME RÉGION.

Région de la peau.

Au-dessous de la peau des oiseaux, on trouve plusieurs trousseaux de fibres très-bien exprimés ; nous en avons déjà décrit deux qui sont placés entre les membranes de l'aile : on peut faire les mêmes observations aux environs de la peau, dans l'intervalle de la fourchette, et entre les bords de l'os innominé. Il m'est encore arrivé plusieurs fois de trouver en différentes régions, dans le tissu cellulaire, des lames qui étoient en partie composées par des fibres musculaires très-reconnoissables. Plusieurs Anatomistes ont fait les mêmes observations dans les quadrupèdes, en sorte qu'il n'y a que quelques nuances à parcourir dans ces régions, pour que le tissu cellulaire devienne musculaire, et pour que celui-ci se résolve en tissu cellulaire.

TROISIÈME MÉMOIRE.

OUTRE qu'il est très-curieux de connoître la structure anatomique des oiseaux, il ne l'est pas moins de la comparer avec celle de l'homme, et de voir en quoi se ressemblent et en quoi diffèrent deux individus aussi dissemblables, et dont les fonctions paroissent avoir aussi peu d'analogie. Il n'y a que des détails anatomiques très-exacts qui puissent nous donner ces résultats. C'est dans la coupe des cavités et dans la forme des têtes articulaires, c'est dans le prolongement de certaines éminences, dans l'alongement et le raccourcissement de certaines pièces, et dans la disposition variée des organes qu'il faut les chercher.

Nous continuerons d'examiner les os et les muscles de cette classe d'animaux dont nous avons, dans notre premier Mémoire, divisé le corps en vingt-quatre régions, parmi lesquelles il nous en reste dix à parcourir.

QUINZIÈME RÉGION.

Région de l'abdomen.

Cette région peut être regardée comme composée de trois triangles, dont deux sont latéraux, et un est placé dans le milieu; les deux latéraux sont exprimés par une ligne qui s'étendroit de la pointe du sternum vers l'angle que les côtes font avec l'os des îles; par une deuxième, qui de cet angle seroit dirigée vers l'angle postérieur de l'os innominé; et par une troisième, qui delà iroit à la pointe du sternum. Le triangle moyen seroit exprimé par les deux dernières lignes dont nous venons de parler, et par une troisième

qui s'étendroit d'une des extrémités de l'os innominé à celle du côté opposé.

Les muscles de cette région sont :

1°. Le grand oblique : ce muscle s'insère à la crète de l'os des îles dans l'angle que cet os fait avec la dernière côte; il recouvre les prolongemens latéraux du sternum, ainsi que les trois côtes postérieures auxquelles il donne des digitations : il fournit deux expansions considérables aux anses sternales; quelques-unes de ses fibres s'étendent vers l'anus, et son insertion inférieure se fait tout le long de la petite côte qui termine l'os des îles en arrière. Il est aponévrotique dans son milieu, et charnu postérieurement.

2°. Le petit oblique : ce muscle a la même étendue que le grand oblique, avec cette différence qu'il ne passe point les bords des côtes, non plus que celui du sternum; il a deux ventres très-distincts qu'une aponévrose sépare; ses fibres ont peu d'obliquité; c'est au bord des côtes qu'elles en ont davantage, et c'est en suivant cette direction qu'elles s'insèrent aux prolongemens latéraux du sternum.

3°. Le muscle transverse : ses insertions postérieures sont les mêmes que celles des précédens; seulement elles se font plus en dedans, mais il ne s'insère ni au bord des côtes ni au sternum : ses fibres s'épanouissent sur la face interne de ces deux os, et se joignent aux muscles que Perrault appelle du nom de *pulmonaires;* ses fibres charnues forment un plan continu et bordé par des aponévroses.

Les usages de ces muscles sont très-nombreux; les fibres qui s'insèrent aux côtes inférieures de l'os innominé servent à l'expulsion de l'œuf; la portion du grand oblique qui s'insère à l'anse sternale, les fibres du petit oblique qui vont des côtes aux prolongemens latéraux du sternum, et les expansions du transverse, rapprochent le sternum des

côtes. L'action de ces muscles fait glisser les anses sternales sur la face externe de ces dernières à peu près comme les deux pièces d'un soufflet de forge se meuvent l'une sur l'autre. C'est l'expression dont se sont servis les académiciens célèbres qui ont attribué ce mouvement aux muscles pulmonaires. (1) Il est surprenant qu'ils ne se soient pas aperçus que les muscles abdominaux en sont les principaux agens : de plus, l'ensemble de ces couches musculaires comprime les viscères du bas-ventre, diminue l'étendue des vésicules aériennes; et c'est sans doute à ce rétrécissement qu'est dû le passage de l'air dans ces espèces de trachées osseuses, qui ont éte décrites tout nouvellement par M. Camper, et dont Fabrice d'Aquapendente soupçonnoit au moins l'existence, lorsqu'il a dit dans son Traité *de Volatu*, que les os des oiseaux sont creux, non-seulement pour augmenter leur légèreté, mais encore pour recevoir une grande quantité d'air. *Neque hic cessat industria naturæ sed ad usque ossa sese extendit, quæ in pennato non solum tenuissima ut minimè ponderosa essent, verum etiam intus cava quò plurimum aëris in se contineant, facta sunt.*

Ce sont les muscles abdominaux qui sont gênés, lorsqu'on entoure le thorax d'un oiseau d'un lien quelconque dans sa partie postérieure, comme le célèbre M. Lorry l'a expérimenté; alors ils ne peuvent agir sur les anses sternales, pour rétrécir ou pour dilater les vésicules aériennes, et l'oiseau ne peut voler, sa gravité spécifique étant ainsi considérablement augmentée.

Dans l'homme, les muscles du bas-ventre sont à peu près

---

(1) Voyez les Mémoires pour servir à l'Anatomie des Animaux.

semblables, et leurs insertions sont analogues : ici le grand oblique est de même le plus étendu, et le transverse communique avec les muscles pulmonaires qui tiennent lieu de diaphragme dans les oiseaux. Ces derniers n'ont point de muscles droits, sans doute parce que la portion de la colonne épinière qui tient lieu de lombes, est presque entièrement immobile, et ne permet point le mouvement de flexion.

SEIZIÈME RÉGION.

Région de la fosse iliaque externe, de l'anus et de la queue.

Cette région comprend le *sacrum* qui est étroit et alongé, et la face externe de l'os des îles, qui, dans les oiseaux, est beaucoup plus grande par proportion que dans l'homme et dans les quadrupèdes. En dehors, cette région présente huit fosses; deux sont antérieures; elles sont placées derrière l'omoplate qui, dans les oiseaux, touche à l'os innominé; deux sont latérales, situées en dehors et inclinées; deux sont moyennes et étroites, et deux sont postérieures : ces dernières sont auprès de la queue. En dedans, on en trouve quatre que l'on peut appeler *Renales*, du nom de l'organe qu'elles renferment. Deux sont antérieures et petites; deux sont postérieures et beaucoup plus grandes. Les parties latérales de cet os sont terminées par un angle aigu, où il se trouve un os grêle qui ressemble à une petite côte : ce sont ces os qui dans l'aigle se touchent presque, et qui, dans l'autruche, sont réunis pour former un véritable pubis; de sorte qu'en parcourant les différentes classes d'animaux, on voit le pubis se former dans les uns, prendre des accroissemens dans les autres, et disparoître entièrement chez quelques-uns.

Mais ce que l'ostéologie de cette région présente de plus difficile, c'est de déterminer, 1°. dans quel endroit commence le *sacrum ;* 2°. s'il y a une portion lombaire dans la colonne épinière ; 3°. supposé qu'elle existe, quelle est son étendue. Ces trois questions sont très-importantes pour classer le squelette des oiseaux.

Pour les résoudre, je ferai observer qu'à la partie antérieure des fosses rénales, se trouve la symphise de l'os des îles avec l'os *sacrum ;* que cette union se fait de chaque côté par une double apophyse qui, dans son écartement, laisse une ouverture ; que la crête de l'os des îles se continue parallèlement à la colonne épinière, comme dans les quadrupèdes ; et qu'enfin au-dessus de la symphise susdite, il y a entre l'os des îles et la colonne épinière une fosse de chaque côté, divisée, pour l'ordinaire en deux trous, dont le plus antérieur est creusé au-dessous de la dernière côte. Si on pousse ses recherches plus loin, et que l'on soit curieux de connoître les parties qui passent par ces trous, on y observe de chaque côté plusieurs nerfs analogues aux nerfs lombaires, dont un se porte au-dessous et le long de la dernière côte ; le second se distribue aux muscles du bas-ventre et aux muscles antérieurs de la cuisse ; et le troisième sort par le trou de la double apophyse qui joint le *sacrum* à l'os innominé, pour s'épanouir dans les parties sexuelles et dans les muscles voisins. Ces observations faites sur les parties molles, confirment celles que M. d'Aubenton a faites sur les parties osseuses, et qu'il m'a communiquées ; il paroît donc qu'il y a dans la colonne épinière des oiseaux une portion très-courte qui répond à la région lombaire des quadrupèdes, et l'on peut regarder le *sacrum* comme commençant immédiatement au-dessus de la double apophyse, dont j'ai déjà parlé plusieurs fois.

D'après ces réflexions, nous exposerons les variétés de cette région, considérée dans les différentes classes d'oiseaux, dont mon premier Mémoire offre la suite. Les pièces qui répondent aux vertèbres lombaires m'ont paru, ainsi qu'à M. d'Aubenton qui les avoit examinées avant moi, être au nombre de deux dans l'aigle, dans la buse, dans la grue, dans la chouette et dans la gallinelle : dans le cazoar, nous en avons trouvé six ; dans le cygne, dans le canard et dans le coq, il n'y en a qu'une ; et dans le squelette du perroquet, on n'observe rien qui y réponde, et cette région paroît manquer absolument.

Le nombre des fausses vertèbres du *sacrum* et du coccix examiné dans les squelettes des oiseaux qui se trouvent dans la collection du Jardin du Roi, offre aussi beaucoup de différences. L'os *sacrum* de l'autruche, du cazoar, du cygne, de la grue, du coq et du canard, est composé de treize pièces. Dans la gallinelle, on n'en trouve que douze ; dans la buse et dans la chouette, il n'y en a que dix ; on en observe neuf dans le coucou, et sept seulement dans la corneille.

Il ne faut pas croire que les pièces dont le coccix est formé, soient proportionnées par leur nombre et par leur structure à celles du *sacrum ;* il y a, à cet égard, une très-grande différence ; dans le cazoar, dans l'aigle, dans la buze, dans la chouette et dans la gallinelle, le coccix est formé de huit petits os ; dans celui de l'autruche, du cygne, de la grue, du perroquet, de la corneille et du canard, on n'en compte que sept ; et dans le coq, il n'y en a que six. Les vertèbres offrent donc de grandes variétés, non-seulement dans les différentes classes d'animaux, mais encore dans les différens individus de la même classe.

Les muscles de la région iliaque externe sont :

1°. Le muscle qui tient la place du couturier : ce muscle est le premier qu'on aperçoive dans la région iliaque externe; il recouvre le fessier, et se trouve à côté du muscle du *fascia lata*. Il est long, aplati, mince, et il s'étend depuis la crête iliaque jusqu'à la partie supérieure du *tibia*. Son usage est de soutenir la flexion de la cuisse et d'étendre la jambe, à raison de son insertion qui est bien plus élevée que dans l'homme, par rapport à la différente position du fémur.

2°. Le muscle du *fascia lata :* ce muscle s'insère à la partie postérieure de la région iliaque, il recouvre les fosses moyennes et les postérieures. Il est épais, triangulaire, continu avec une aponévrose qui tient lieu de *fascia lata*, et il s'étend jusqu'au côté externe du tibia. Son usage est de porter la cuisse en dehors et de fléchir la jambe ; il fait ici l'office de biceps, et sa portion charnue est proportionnellement beaucoup plus considérable que dans l'homme.

3°. Le muscle qui tient la place du grand fessier : ce muscle s'insère à la partie postérieure de la région iliaque, dans les fosses moyennes et postérieures. Il est triangulaire, épais et continu avec l'aponévrose du *fascia lata ;* il s'étend jusqu'au côté externe de la jambe à laquelle il s'insère. Son usage est de fléchir le *tibia* en même temps qu'il opère l'extension et l'abduction de la cuisse ; dans l'homme il n'est pas à beaucoup près aussi étendu.

4°. Le moyen fessier : il est ovale et placé dans la fosse iliaque antérieure, il s'insère d'une autre part au haut et au-devant du grand trochanter ; il fait la fonction de rotateur et d'abducteur.

5°. L'iliaque antérieur, que je nomme ainsi par opposition à l'iliaque interne et au fessier, que plusieurs appellent dans l'homme du nom d'*iliaque externe*. Il s'insère

à tout le bord antérieur de l'os innominé; il est triangulaire, et son tendon se porte vers le trochanter au-dessous duquel il s'attache. Son usage est de fléchir la cuisse en la portant en dehors : c'est principalement à cette action que sont dues l'obliquité et la divergence des deux fémurs.

6°. Le petit fessier : ce muscle paroît lorsque l'on a enlevé l'iliaque antérieur; il est placé au-dessus d'un petit crochet qui se trouve à la partie antérieure de la cavité cotyloïde, il est arrondi, court, et s'insère au-devant du trochanter. Son action aide celle du moyen fessier.

7°. Le fléchisseur profond de la cuisse : il est placé au-devant du petit fessier dont il diffère principalement par l'insertion de son tendon, qui se porte vers la partie postérieure du fémur. Son action qui est de soutenir la flexion en portant l'os de la cuisse en-dehors, est contraire à celle du petit fessier. Le principal usage de ces deux muscles est donc de maintenir la cuisse dans une distance déterminée du tronc. Le crochet dont nous avons déjà parlé, et que ces muscles recouvrent, est fortifié par un ligament, et ressemble d'autant plus au trou obturateur, que les muscles susdits ont des usages analogues à ceux qui portent le même nom.

8°. Le muscle pyramidal : ce muscle s'insère à une petite éminence qui est au-dessus de la cavité cotyloïde et à la partie externe du fémur au-dessous de sa tête; il est seulement abducteur.

9°. L'accessoire de l'iliaque interne : celui-ci recouvre le tendon de l'iliaque interne et le trou par où il passe; il s'insère comme le précédent à la face externe du grand trochanter, et on doit le compter parmi les abducteurs.

10°. Le muscle qui tient la place du quarré : il est situé plus inférieurement et plus en arrière que le précédent. On

peut le regarder comme étant une portion du demi-nerveux, ses fibres ont leur attache dans les fosses latérales et postérieures de l'os innominé, et son tendon s'insère tout charnu à la face interne du grand trochanter; son usage est d'éloigner le fémur du tronc: les trois derniers muscles l'aident dans cette action, et le muscle iliaque, quoique différemment placé, concourt encore à la même fin.

11°. Les muscles du coccix qui doivent être rangés dans la seizième région sont:

1°. Les deux releveurs: ils sont placés dans les deux fosses moyennes et postérieures de l'os innominé; ils sont séparés l'un de l'autre par une ligne blanche, et ils s'insèrent aux os de la queue et aux plumes qui les recouvrent.

2°. Les moteurs latéraux du coccix: ces deux muscles sont placés à côté des précédens, et ils s'insèrent latéralement aux os de la queue, qu'ils portent sur le côté, ou qu'ils tendent, quand ils agissent tous les deux à la fois.

3°. Les deux muscles cruro-coxygiens: ces deux muscles sont longs et minces; ils s'attachent au fémur auprès du biceps, et se portent de bas en haut vers la queue qu'ils abaissent: c'est sans doute à ces deux muscles qu'est due la dépression de la queue dans certains oiseaux, lorsqu'on les force de courir plus vîte qu'à l'ordinaire.

4°. Les abaisseurs du coccix: ces derniers sont larges et courts, ils sont situés tout le long du bord inférieur de l'os innominé, et ils abaissent le coccix plus directement que les précédens: c'est à l'action combinée de ces puissances qu'est dû le développement des plumes qui recouvrent la queue des oiseaux.

DIX-SEPTIÈME RÉGION.

Région iliaque interne.

Le muscle iliaque interne est le seul que l'on trouve dans cette région. Il est composé de deux portions très-distinctes qui remplissent les deux fosses rénales; il est épais, ovale, et ses fibres se réunissent pour former un tendon qui passe par le trou que l'on trouve à la partie postérieure du cotyle, pour s'insérer presque tout charnu derrière le trochanter et auprès de la tête fémorale au-dessous de son accessoire; la portion supérieure de ce muscle semble tenir lieu de psoas, et son insertion répond à celle du tendon combiné qui, dans l'homme, appartient au psoas et à l'iliaque : la différence de sa position en met cependant une très-grande entre les usages qui lui sont assignés dans l'homme et dans les oiseaux; le trou par lequel il passe lui sert de poulie par le moyen de laquelle il porte la tête du fémur en dehors : on doit donc le regarder comme abducteur.

DIX-HUITIÈME RÉGION.

Région externe du fémur.

Le fémur des oiseaux est par proportion beaucoup plus court que celui de l'homme. Il suffit pour en donner la preuve, de dire que le tibia le surpasse de beaucoup en longueur; le cou de cet os est très-court, sans doute parce qu'il n'exécute point dans les oiseaux cette rotation étendue en dedans et en dehors, qui est nécessaire dans l'homme pour le mouvement de l'extrémité, et pour que la pointe du pied se dégage en dehors : le condyle interne du fémur fait ordinairement un peu plus de saillie en devant que

l'externe ; ce dernier est creusé par une petite excavation en forme de poulie, pour le mouvement du péroné qui, par une structure assez bizarre, s'articule avec le fémur.

Au haut de cet os, auprès du grand trochanter, se trouve une ouverture comme il y en a une sous la tête de l'os du bras, laquelle, suivant M. Camper et M. Hunter, qui en a parlé depuis le premier, établit une communication très-marquée avec les vésicules pulmonaires ; de sorte que l'air peut ainsi s'introduire dans les cavités des grands os : ce fluide entre de même dans les clavicules, dans les vertèbres et dans les côtes, et on remarque sur les branches de la mandibule inférieure un petit trou qui est destiné aux mêmes usages ; on peut même assurer que probablement l'air pénètre ainsi jusqu'aux racines des plumes, et il y a apparence qu'il s'altère dans ces différens conduits, et qu'il y prend les propriétés de l'air méphitique et non respirable.

On trouve dans cette région le muscle du *fascia lata* et le grand fessier que nous avons déjà décrits.

Les autres muscles de cette région sont, 1°. le muscle crural : c'est un muscle épais et recouvert par le *fascia lata ;* en dehors il offre une portion longitudinale qui ressemble beaucoup au vaste externe ; en dedans, il en présente une semblable, mais plus détachée, qui pourroit porter le nom de *vaste interne*. Le muscle crural s'insère aux deux côtés et à la face supérieure et externe du fémur ; inférieurement il se termine par une aponévrose par le moyen de laquelle il s'attache à la crête du tibia : son usage est d'étendre la jambe avec force. Cette action avoit besoin d'être aidée par le nombre et l'énergie des fibres musculaires, et en même temps par la disposition la plus avantageuse des pièces articulées, puisque, outre la lon-

gueur du lévier, la jambe de l'oiseau est continuellement maintenue dans un état de flexion à peu près semblable à l'attitude d'un homme qui seroit assis sur une chaise haute.

2°. Le muscle qui tient la place du demi-membraneux ou du demi-nerveux : c'est un muscle large aplati supérieurement, et arrondi vers le bas ; il s'insère dans la fosse latérale externe de l'os innominé ; de-là il se porte vers le tiers supérieur du tibia ; son tendon long et rond passe entre les jumeaux qui fournissent une espèce de poulie musculaire, il est antagoniste du crural ; c'est un de ceux qui fléchissent la jambe avec le plus d'avantage, et qui retiennent avec plus de force la partie postérieure du tronc en équilibre avec l'antérieure.

3°. Le biceps : au-dessous du précédent se trouvent deux muscles qui se terminent auprès des condyles du fémur. Le premier est moins large que le demi-membraneux ; il s'insère en arrière auprès de la queue. Le deuxième est plus large et beaucoup plus mince ; supérieurement il se confond avec le quarré, et plus bas avec celui des muscles du coccix qui s'étend jusqu'au fémur ; ces deux chefs réunis forment en partie l'aponévrose tibiale, ils se confondent avec les jumeaux, et par un tendon large et mince ils s'insèrent postérieurement à l'os de la jambe. L'on a ici l'exemple d'un muscle dont les fibres aponévrotiques s'implantent en grande partie dans les fibres charnues d'un autre muscle. Son usage est de fléchir la jambe et de donner plus d'énergie à l'action des jumeaux par la contraction de ses fibres : l'un de ses muscles répond au demi-nerveux, et l'autre à la longue tête du biceps.

DIX-NEUVIÈME RÉGION.

Région interne.

Les muscles de cette région sont : 1°. le crural grêle : c'est un muscle long, aplati et très-mince, arrondi supérieurement et tendineux vers le bas ; il s'insère au trou ligamenteux qui est au-devant de la cavité cotyloïde, et il se porte le long de la face interne du fémur, jusqu'à la capsule articulaire du genou à laquelle il s'insère tout entier. Son usage ne peut être que celui du plantaire grêle, c'est-à-dire, d'empêcher que la capsule ne soit pincée dans les mouvemens du ginglime : ce muscle n'existe point dans l'homme.

2°. Le premier abducteur de la cuisse : il est large, situé sous le vaste interne et aponévrotique du côté de l'os des îles ; il s'insère au bord inférieur de cet os et au tiers inférieur du fémur qu'il porte en dedans.

3°. Le deuxième abducteur de la cuisse : celui-ci est caché par le premier ; il a les mêmes usages et les mêmes attaches, si ce n'est qu'il est situé plus en dehors, et qu'il s'insère au fémur plus haut que le précédent. Dans l'homme on trouve un abducteur de plus que dans l'oiseau.

4°. Le droit interne ; ce muscle est plat et composé de fibres droites comme dans l'homme ; il s'attache à la petite côte dont l'extrémité répond au pubis et se joint inférieurement au biceps, pour former l'aponévrose tibiale et pour s'insérer ensemble à la face postérieure du tibia ; ici les insertions ne sont pas les mêmes que dans l'homme, dont les jambes sont rapprochées et se croisent souvent par l'action de plusieurs muscles, lesquels dans l'oiseau sont seulement destinés à la flexion du tibia sur le fémur.

5°. Le muscle qui tient lieu du pectiné : c'est un très-petit muscle placé sur les vaisseaux dont il croise la direction. Il s'insère à la portion antérieure de l'os des îles, et plus bas au-dessous du grand trochanter. Son usage principal est de maintenir la tête et le corps du fémur dans un degré déterminé d'abduction.

Les muscles de ces trois régions sont très-analogues à ceux de l'homme ; ils n'en diffèrent que parce qu'ils occupent du côté de l'os des îles une surface plus étendue, et que leurs insertions à la jambe sont plus inférieures ; l'une et l'autre de ces différences sont relatives à l'équilibre des parties postérieures avec les antérieures, qui devant se faire sur un lévier plus alongé que dans l'homme, avoit besoin d'une étendue plus considérable pour l'insertion des muscles ; la longueur de la jambe est aussi plus grande par proportion dans les oiseaux que dans l'homme ; celle de la cuisse est au contraire plus petite : il n'est donc pas étonnant que les muscles de leur jambe s'étendent plus loin que ceux de la jambe humaine ; les petits muscles très-nombreux de l'*énartrose* fémorale sont principalement destinés à deux usages ; les internes à soutenir l'abduction, et les externes qui sont plus forts, à entretenir les deux fémurs dans une divergence continuelle. Les muscles qui dans l'homme exécutent le rotation en dehors sont plus exprimés ; mais ils ne sont pas simplement abducteurs comme dans l'oiseau : c'est donc aux différences de l'attitude que sont dues celles de la conformation.

VINGTIÈME RÉGION.

Région antérieure de la jambe.

Cette région comprend la face antérieure du tibia et du

petit os qui tient lieu de péroné. Ce dernier est formé comme dans les quadrupèdes, avec cette seule différence que dans les oiseaux la tête de cet os s'articule avec le condyle externe du fémur, conformation qui ne se rencontre point non plus dans l'homme. Borelli, dans son Traité sur le mouvement des animaux, *cap. de Statione Animalium*, compare l'os du métatarse, qu'il nomme *crus pedale*, avec la jambe des autres animaux, et l'angle que cet os fait avec la jambe lui paroît semblable à celui de la rotule; la seule raison qu'il apporte, c'est que la cuisse étant courte et cachée par des muscles, ne doit être comptée pour rien; mais dans plusieurs quadrupèdes elle est aussi très-courte: cette analogie n'est donc fondée sur aucun principe. On trouve au contraire un rapport marqué entre le péroné des oiseaux et les apophyses stiloïdes des extrémités de quelques quadrupèdes. Le tarse manque dans les oiseaux, et l'os qui tient chez eux lieu du métatarse, et que Fabrice d'Aquapendente appelle *os calcanei*, est très-alongé, et ressemble en tout à un os du canon. L'on trouve donc entre les extrémités des quadrupèdes à canon et celles des oiseaux, de grands rapports qui détruisent absolument les considérations de Borelli.

Pour résumer : les principaux caractères des extrémités postérieures des oiseaux, sont la longueur du tibia considéré par rapport à l'os fémur qui est très-court, une apophyse assez considérable qui se trouve à la partie supérieure et antérieure de l'os de la jambe, à laquelle s'insèrent comme à une rotule les tendons extenseurs, qui pour l'ordinaire sont ossifiés, la forme du péroné qui ressemble aux os stiloïdes de certains quadrupèdes, et qui s'articule avec le fémur, l'absence du tarse dont les oiseaux sont privés, et la grandeur de l'os du métatarse qui est très-long, qui

ressemble à certains égards à l'os du canon de quelques quadrupèdes, qui se joint avec les différens doigts pour former autant de petits ginglimes, qui est percé inférieurement par un trou destiné au passage d'un tendon, et dont l'extrémité supérieure fait derrière l'os du tibia une saillie qui paroît tenir lieu du talon ou calcaneum.

Les muscles de cette région sont :

1°. L'accessoire des fléchisseurs des doigts du pied : ce muscle est continu au grand fessier et au jumeau interne; il s'insère à la partie supérieure et externe du tibia, et au péroné; inférieurement il se termine par un tendon aplati qui se contourne en arrière, où il se divise en deux tendons subalternes, dont un se joint aux tendons moyens du perforé, et l'autre plus large se porte entre l'os et la masse des tendons fléchisseurs des doigts, jusqu'à la partie inférieure de l'os qui tient lieu de métatarse auquel il s'insère. Son usage est d'aider les fléchisseurs dans leur action, et d'étendre l'os du métatarse. Borelli décrit un muscle dont l'attache supérieure est à l'os des îles, et qui aide la flexion par le moyen d'un tendon qui, de la partie antérieure, se dirige vers la postérieure : il y a apparence qu'il a parlé du muscle que je viens de décrire; mais je n'en ai jamais observé qui s'étende aussi haut, et dans les descriptions de Sténon, on n'en trouve aucune qui soit analogue à celle de Borelli. Sans doute la contiguité de ce muscle avec le grand fessier, ou avec quelqu'autre muscle de la cuisse, dans une préparation mal faite, en aura imposé à cet auteur célèbre. Nous finirons en faisant remarquer la grande analogie de ce muscle avec le tibial postérieur; dans l'homme il est destiné à l'abduction; dans l'oiseau, au contraire, beaucoup de puissances sont dirigées du côté de la flexion des doigts.

2°. Le tibial antérieur : c'est un muscle penniforme qui

est placé au-dessous du précédent; il s'insère à l'éminence tibiale supérieure et moyenne tout le long de la face antérieure de cet os, et il se termine par un tendon arrondi, qui passe au-dessous d'un ligament annulaire très-fort et très-artistement disposé pour se terminer à l'os qui répond au métatarse au-dessous de son articulation supérieure: son usage est de fléchir cet os, et il le fait avec beaucoup de force.

3°. L'extenseur commun des doigts : ce muscle est penniforme; il s'insère supérieurement dans l'excavation externe qui se trouve au-dessous des condyles du tibia; son tendon passe par un conduit creusé dans la partie antérieure de l'os de la jambe, près de son articulation avec l'os du métatarse sur lequel il reparoît ensuite; à peu de distance de l'os, il passe sous un ligament particulier, et se divise en autant de tendons qu'il y a de doigts, sans compter celui qui répond au pouce : si ce dernier avoit reçu un tendon de l'extenseur commun, ce muscle dans son action l'auroit trop approché des autres doigts, et il étoit important qu'il fût en opposition avec eux. L'extenseur commun nous fournit l'exemple d'un tendon renfermé dans un conduit osseux, qui fait à son égard la fonction de ligament annulaire.

4°. Le péronier : c'est un petit muscle placé au-dessous de l'accessoire du fléchisseur. Il commence au tiers supérieur du péroné, et il finit par un tendon mince et plat qui se glisse sous celui du tibial antérieur, et qui s'insère extérieurement à l'os qui répond au métatarse. Son usage se borne à soutenir la flexion quand elle est commencée, et à serrer le péroné contre le tibia.

VINGT-UNIÈME RÉGION.

Région postérieure de la jambe.

Dans cette région se trouvent les muscles suivans :

1°. Les jumeaux : ce muscle est composé de deux têtes, dont une est contiguë au biceps, et l'autre au demi-membraneux ; toutes les deux s'insèrent au condyle du fémur ; celle qui est en-dehors est la plus courte et la moins exprimée. Inférieurement il se termine par un tendon aplati, qui s'insère à la partie postérieure et supérieure de l'os du métatarse, et qui se fend pour le passage des fléchisseurs des doigts. L'os du métatarse que nous avons comparé au canon des quadrupèdes a donc une apophyse qui tient lieu de calcaneum, lequel, comme nous l'avons déjà remarqué, manque dans les oiseaux.

2°. La grêle plantaire : ce muscle est confondu parmi les tendons du fléchisseur ; il s'insère au condyle externe du fémur, et son tendon qui est très-mince s'attache auprès de celui de l'accessoire des fléchisseurs, dans le voisinage de la capsule articulaire qni unit l'os du métatarse avec le tibia.

3°. Le fléchisseur perforé : ce muscle est composé de cinq à six petits ventres charnus qui s'insèrent à la partie postérieure des condyles du fémur, et qu'un tissu cellulaire lie au muscle fléchisseur perforant ; les tendons de ce muscle se réunissent pour passer sous un ligament annulaire épais : vers la base des premières phalanges ils communiquent ensemble ; ils se renflent et ils s'insèrent à la partie moyenne de la première phalange, où ils donnent passage aux tendons du perforant par une fente semblable à celle que M. Winslow a si bien décrite dans les tendons d'un des muscles fléchisseurs des doigts de l'homme.

4°. Le fléchisseur perforant et perforé : ce muscle penniforme est moins considérable que le précédent ; c'est un des plus singuliers que présente la miologie des oiseaux. Il s'insère au haut et tout le long de la face postérieure du tibia ; ses tendons se réunissent pour passer dans une gaine commune ; ils se divisent ensuite, ils s'insinuent dans les fentes du fléchisseur perforé, et ils s'insèrent aux phalanges moyennes par deux bandelettes séparées qui laissent une fente entr'elles.

5°. Le fléchisseur perforant : c'est une petite masse charnue peu distincte de la précédente, qui s'insère de même au tibia, mais dont les tendons passent par les fentes des deux premiers fléchisseurs, pour s'attacher aux dernières phalanges, et pour donner des prolongemens aux ongles mobiles des oiseaux ; ce dernier muscle répond au court fléchisseur de l'homme : on retrouve donc dans cette classe très-nombreuse d'animaux, les muscles perforant et perforé, dont la nature a multiplié les fentes dans les différentes espèces de quadrupèdes, et dans l'homme suivant le besoin. Qu'il nous soit permis d'observer ici que l'on rencontre à chaque pas les traces de cette admirable uniformité, qui semble tout rapporter au même modèle.

Il suit de ces descriptions, qu'il y a trois puissances destinées à la flexion des doigts des oiseaux, mais une seule s'étend au-dessus des condyles du tibia, et il est important d'observer que les tendons de ce muscle ne passent point au-delà de la première phalange : c'est donc à tort que Borelli assure que tous les fléchisseurs s'insèrent au fémur. Il n'a sans doute avancé cette proposition, que pour donner plus de vraisemblance à l'explication qu'il donne de la force et de la facilité avec laquelle les oiseaux serrent les branches des arbres pendant qu'ils dorment ; il prétend

qu'elle est absolument mécanique, et qu'elle n'est due qu'à ce que leurs tendons sont relativement moins longs que leurs extrémités, lorsque les pièces qui les composent sont fléchies l'une sur l'autre, comme il arrive dans le sommeil de l'oiseau. Cette longueur relative des tendons est diminuée, selon lui, par le grand nombre d'angles que font alors les différentes pièces entr'elles, mais les muscles qui fléchissent les moyennes et les dernières phalanges ne s'étendent pas, comme il l'a cru, jusqu'au fémur; et d'ailleurs cet effort peut-il avoir lieu sans que la chair du muscle soit tiraillée? Si elle l'est, n'entre-t-elle pas nécessairement en contraction? Son irritabilité lui permet-elle de rester en repos, et ne suffit-elle pas pour expliquer ce phénomène? Ajoutez à cela que les oiseaux carnaciers peuvent étendre leurs doigts lorsque la jambe et l'os du métatarse sont fléchis, comme on peut s'en convaincre, en considérant avec attention les différentes attitudes qu'ils prennent lorsqu'ils saisissent et qu'ils retournent leur proie en différens sens.

5°. Le muscle poplité : j'ai conservé ce nom à un plan de fibres charnues, qui s'étend obliquement du condyle externe du tibia vers le condyle interne de ce même os : quelques-unes de ces fibres s'insèrent à la capsule articulaire et au péroné. Ce muscle ne peut avoir d'autre usage que celui de tirer la capsule en arrière, et de serrer le péroné contre le tibia ; il est en cela coadjuteur du muscle péronier. Dans l'homme, le poplité s'insère à un des condyles du fémur, et ses usages sont bien plus faciles à déterminer. Dans l'oiseau, au contraire, il semble que la nature ne l'ait formé que pour ne point s'écarter de son premier plan.

VINGT-DEUXIÈME RÉGION.

Région supérieure du pied.

Elle comprend la face antérieure de l'os qui tient lieu de métatarse et la face supérieure des phalanges. Nous ne croyons pas devoir entrer dans tous les détails qui concernent les doigts des différens oiseaux, d'autant plus que cette partie de leur histoire est ce qu'il y a de mieux connu par les naturalistes; nous nous contenterons d'indiquer quels sont, dans les doigts, les principaux caractères qui nous ont paru les plus propres à former des classes anatomiques, et nous parlerons surtout des individus dont nous avons eu occasion d'examiner les squelettes, et dont la description fait la base de ces trois premiers Mémoires.

Parmi les oiseaux, les uns ont deux doigts en avant et deux en arrière, tels que le coucou, le perroquet et le picvert; d'autres ont trois doigts en avant et un en arrière qui paroît tenir lieu de pouce, et qui s'articule avec une éminence placée sur la partie inférieure et ordinairement interne de l'os du métatarse; dans ceux-ci, le doigt extérieur peut se tourner en arrière, et il jouit d'un mouvement qui lui est particulier : c'est ce qu'on observe dans le chat-huant et dans la chouette. Quelques-uns ont trois doigts en avant et un en arrière avec une petite membrane, à laquelle on n'a point fait assez d'attention, elle est située dans l'angle formé par le doigt extérieur et par celui du milieu, comme dans l'aigle, dans la buze et dans l'épervier. Dans une autre classe, trois doigts sont en avant et un est en arrière, mais le doigt du milieu est joint au doigt externe jusqu'à la première articulation : telle est la structure des doigts du corbeau, du gros-bec, de l'hiron-

delle, de l'alouette, de la mézange et du serin : ces quatre derniers oiseaux doivent être rangés dans une section différente des deux premiers ; mais comme ces détails tiennent à des subdivisions relatives à d'autres caractères, nous nous faisons un devoir de n'en point parler. Les gallinacées ont aussi trois doigts en avant et un en arrière, mais une membrane est placée dans les angles que forment les doigts antérieurs : la perdrix et le coq en offrent l'exemple. Quelques-uns ont trois doigts en avant et un en arrière sans membrane dans les angles formés par les doigts antérieurs, comme le pigeon et le ramier. Parmi les aquatiques, il y en a dont la jambe est nue, et dont les doigts sont placés de sorte que trois sont en devant et un est en arrière, tous étant également dépourvus de franges ou nageoires ; tels sont la grue, le vaneau et la bécasse ; d'autres ayant trois doigts en avant et un en arrière, tous sont bordés de membranes ; les doigts de la poule d'eau sont ainsi disposés. Dans les palmipèdes, une membrane s'étend d'un doigt à l'autre, et réunit, en quelque sorte, les trois doigts antérieurs ; on en trouve aussi un en arrière qui est entièrement dégagé : cette conformation est celle du plongeon, de l'oie et du canard ; dans quelques espèces, la membrane réunit les quatre doigts, comme dans le pélican ; enfin, on en trouve qui n'ont que trois doigts en devant, réunis par une membrane, tel est l'albatros. Nous finirons cette exposition en considérant le pied du cazoar, composé seulement de trois doigts situés en avant, et celui de l'autruche, dans lequel on ne trouve que deux doigts également antérieurs.

J'ai cru qu'il seroit à propos, pour rendre mon travail plus complet, de réunir ici ces différentes considérations, d'après lesquelles il est possible de faire des classes assez

naturelles. Comme mes recherches sont purement anatomiques, je n'ai fait qu'indiquer les principales divisions, et je n'ai cité pour exemple que les individus que j'ai eu occasion d'examiner. Pour donner plus de poids à cette méthode, il me suffira de dire que l'ordre de distribution qu'elle présente est en tout conforme au plan qui m'a été proposé et tracé par M. d'Aubenton, que je regarde comme mon maître et dont je me fais gloire d'être l'ami.

Le nombre des phalanges dont les doigts des différens oiseaux sont composés, varie aussi beaucoup : nous en donnerons seulement quelques exemples. Les doigts de l'autruche et du cazoar sont composés chacun de quatre articulations : dans l'aigle, dans le perroquet, dans la corneille et dans la chouette, en commençant à compter de dedans en dehors, les deux premiers doigts ont trois phalanges, le troisième en a quatre, et le quatrième en a cinq, tandis que dans le cygne et dans la gallinelle, en suivant le même ordre, le premier doigt en a deux, le second en a trois, le troisième en a quatre, et le quatrième en a cinq.

On trouve dans la région supérieure du pied trois muscles :

1°. L'abducteur du doigt opposé : ce muscle est situé à la partie interne de l'os qui tient lieu de métatarse, il se porte vers le doigt opposé auquel il s'insère, et il l'étend en l'éloignant des autres doigts : ce muscle manque dans les palmipèdes et dans tous les oiseaux qui n'ont point de doigt postérieur.

2°. Le muscle pédieux : il est placé sur la face antérieure de l'os qui tient lieu de métatarse, ses fibres se confondent avec le tendon du jambier antérieur; sa chair est très-mince, et ses tendons s'insèrent à la base des pre-

mières phalanges de tous les doigts, excepté celui qui est opposé et postérieur, et souvent celui qui, parmi les antérieurs, est le plus interne.

3°. Le fléchisseur du doigt interne : ce muscle est semblable au précédent dont il paroît être une portion, mais son tendon passe par un trou creusé dans l'os, et qui lui tient, en quelque sorte, lieu de poulie pour se porter le long de la face inférieure du doigt interne dont il devient fléchisseur. Cette disposition bizarre en apparence étoit sans doute nécessaire pour augmenter la flexion de ce doigt, qui, dans plusieurs circonstances, doit se faire avec beaucoup de force, puisqu'il est opposé au doigt postérieur, et que ce sont ces deux doigts qui, dans l'oiseau, sont les principaux agens de l'appréhension.

VINGT-TROISIÈME RÉGION.

Région inférieure du pied.

Elle comprend la face intérieure du métatarse et la face inférieure du pied. Les muscles de cette région sont :

1°. Le fléchisseur du doigt postérieur qui semble tenir lieu de pouce ou gros doigt : c'est un muscle dont la chair est courte et le tendon fort long ; il s'insère au bord interne de l'os du métatarse et du doigt postérieur qu'il fléchit.

2°. Les abducteurs des doigts du pied : ces muscles semblent tenir la place des inter-osseux ; ils sont placés sur l'os du métatarse en arrière, et ils s'insèrent au côté externe des premières phalanges : celui du doigt externe est le plus sensible ; c'est par l'action de ces petits muscles que le pied s'aplatit et se dilate. D'après cette description abrégée des muscles qui meuvent les extrémités postérieures des oiseaux, il est facile de voir qu'ils répondent à peu près, par leur

nombre et par leur disposition, à ceux de l'homme; on observe seulement qu'ils sont tous disposés pour la flexion et l'extension, que le fémur est dans une flexion continuelle, que la jambe est toujours plus ou moins fléchie sur l'os de la cuisse, que le métatarse est toujours élevé, et que les phalanges des doigts sont en général mobiles dans un plus grand nombre de points. En réfléchissant, il est facile de s'apercevoir que cette conformation est nécessaire dans l'oiseau; on doit en effet le regarder comme un quadrupède soutenu seulement sur deux pieds. Dans cette supposition, pour maintenir l'équilibre, il falloit que la portion du fémur portât le centre de gravité vers la partie antérieure du tronc, et que les muscles eussent plus de surface pour leur insertion, afin que le levier étant plus long, la force augmentât en même proportion, et afin que la partie antérieure et la postérieure fussent soutenues en même temps sur la tête du fémur. La flexion de la jambe et celle de la cuisse étoient donc nécessaires pour le soutien du tronc; mais alors si le métatarse n'avoit pas été fort alongé, le sternum auroit touché à terre, et l'oiseau n'auroit pu ni marcher ni prendre son vol. Il falloit donc que cet os eût une étendue capable de suppléer au défaut de longueur qui suit nécessairement de la flexion des deux premiers. Fabrice d'Aquapendente regardoit la grandeur des extrémités postérieures des oiseaux comme nécessaire pour le développement de leurs ailes. Les détails anatomiques confirment cette assertion, et en démontrent incontestablement la vérité.

VINGT-QUATRIÈME ET DERNIÈRE RÉGION.

Région des espaces intercostaux.

On y trouve ordinairement huit côtes de chaque côté,

parmi lesquelles cinq dans la plupart s'étendent jusqu'au sternum, et trois ne vont pas jusqu'à cet os. Ces dernières doivent porter le nom de *fausses ;* elles sont tellement disposées, qu'il y en a ordinairement deux en devant et une en arrière auprès de l'os innominé ; celles-ci doivent être appelées du nom de *fausses côtes postérieures*, et les autres, de celui de *fausses côtes antérieures.* Mais 1°. dans quelle classe doit-on ranger les vertèbres qui les soutiennent ? 2°. quel est l'usage de ces petites côtes internes et mobiles ? Voici ce que la dissection m'a appris à cet égard. La première fausse côte antérieure peut être relevée par un muscle qui semble tenir la place du scalène ; elle peut être abaissée par un muscle inter-costal, qui la joint avec la seconde fausse côte antérieure. On trouve un petit nerf qui se dirige le long de son bord inférieur ; enfin la vertèbre qui les soutient a une apophyse épineuse, aplatie comme toutes les autres vertèbres dorsales : on doit donc la regarder comme étant la première de cette classe, et la petite côte mobile est réellement la première des fausses côtes antérieures ; elle soutient de plus une membrane qui ferme l'espace triangulaire de la fourchette, et qui communique avec les vésicules pulmonaires. Les mouvemens de cette petite côte ne seroient-ils point destinés à agrandir ou à rétrécir la partie antérieure du thorax, qui doit être plus ou moins rempli d'air, suivant que l'oiseau a besoin d'augmenter ou de diminuer sa gravité spécifique, ou de changer le centre de gravité pour le porter un peu plus en devant ou un peu plus en arrière ? J'ajouterai que les poissons épineux ont deux petites côtes semblables à la partie antérieure et interne du thorax, qui ne diffèrent de celles des oiseaux qu'en ce qu'elles ne sont presqu'aucunement mobiles.

Les fausses côtes antérieures et postérieures, ainsi que

les vraies, varient d'ailleurs beaucoup dans les différens oiseaux, et ne suivent pas même entr'elles de proportions exactes, comme il est facile de le voir par l'exposé suivant.

On ne trouve point de fausses côtes antérieures dans l'aigle ni dans la buse; on n'en trouve qu'une de chaque côté dans la corneille, dans la chouette et dans la gallinelle; il y en a deux dans l'autruche, dans le cygne, dans la grue, dans le coq, dans le canard et dans le coucou, j'en ai trouvé trois dans un squelette de perroquet; dans le cazoar on en trouve aussi plusieurs; mais comme le squelette du cazoar que j'ai examiné n'étoit point en bon état, je ne prendrai point sur moi de le déterminer.

Si l'on examine les vraies côtes des oiseaux, on y observe aussi beaucoup de différences; le cazoar, le coq et le coucou n'en ont que quatre de chaque côté; l'autruche, la corneille et le perroquet en ont cinq, la gallinelle en a six, et l'aigle, la buse, la grue, la chouette et le canard en ont sept.

Enfin, en examinant les fausses côtes postérieures dans les mêmes individus, il est facile de s'assurer que l'aigle, la buse, la grue et la chouette ne paroissent point en avoir; que le perroquet n'en a qu'une, ce qu'il faut toujours entendre de chaque côté; que l'autruche et la gallinelle en ont deux, et que le cazoar en a trois. Or, ce que je viens de dire de ces différens oieaux, doit aussi s'entendre des différentes espèces dont on peut les regarder comme les chefs; il me semble même que ce n'est qu'en les considérant ainsi collectivement, comme je l'ai fait dans ces trois premiers Mémoires, que l'on peut tirer quelque parti de leur anatomie.

Les muscles de cette région sont :

1°. Les muscles intercostaux : on trouve deux plans musculeux très-distincts l'un de l'autre dans ces espaces;

les uns sont supérieurs et les autres sont inférieurs, relativement à la situation de l'oiseau ; les premiers sont plus épais et plus charnus ; les seconds sont aponévrotiques et manquent aux dernières côtes dans l'endroit qui répond aux anses sternales. Les fibres de ces muscles sont obliques, elles rapprochent les côtes en les faisant jouer dans leurs angles. Les pièces qui composent le thorax des oiseaux se meuvent donc en trois endroits et dans trois sens différens ; le sternum est aussi mobile sur les côtes par l'effet des muscles qui s'insèrent à ses angles ; mais il faut remarquer que ces trois mouvemens tendent à retrécir la cavité du thorax dans les oiseaux, tandis que la plus grande partie des mouvemens musculaires qui ont lieu entre les côtes dans le thorax humain, tendent à en augmenter l'étendue.

2°. Les muscles qui tiennent la place des scalènes : ces muscles s'insèrent à la première côte, et par l'autre extrémité aux apophyses latérales des vertèbres inférieures du cou.

3°. Les vertebro-costaux : ce sont plusieurs petits muscles qui s'étendent d'une vertèbre vers la côte qui est au-dessous. Ils sont surtout remarquables vers les premières côtes, et ils sont vraiment formés comme dans l'homme et dans les quadrupèdes par des prolongemens des muscles dorsaux.

Je dois observer en finissant, que j'ai cherché inutilement dans les différentes familles des oiseaux des variétés importantes, relativement aux muscles dont la structure, les insertions et les usages sont exposés dans ce Mémoire. Je n'en ai trouvé aucune qui ait mérité d'être notée, et les mêmes oiseaux dont les muscles de l'extrémité antérieure diffèrent à quelques égards, ont ceux de l'extrémité postérieure à peu près semblables. La longueur et la dimension

des pièces osseuses, le nombre des doigts et des phalanges, apportent seulement quelques différences. Alors on trouve dans les uns un petit muscle ou un tendon de plus; dans les autres, les muscles sont plus alongés et plus volumineux; mais ces légers changemens ne méritent point une description particulière.

Tel est le tableau de la Miologie et de l'Ostéologie des Oiseaux. J'ai tâché de mettre partout le plus de clarté et de précision qu'il m'a été possible; j'ai cru aider la mémoire, et rendre l'administration anatomique plus aisée en donnant des noms aux muscles et en les comparant avec ceux de l'homme. J'ai relevé avec soin quelques fautes commises par Borelli dans son excellent ouvrage, et j'ai fait sur les os un grand nombre de remarques dont Belon, qui en a donné une description très-succincte dans un seul individu, n'a point eu connoissance. En un mot, on n'avoit point fixé les idées des physiciens sur l'insertion, le jeu et les rapports des muscles et des os des oiseaux, et sur la nature de leurs principaux mouvemens. C'est ce que je me suis proposé de faire dans ces trois Mémoires. Il reste encore, sous quelques aspects, une carrière toute nouvelle à parcourir dans cette espèce d'anatomie. J'ai déjà fait à cet égard un travail assez considérable que j'espère avoir l'honneur de communiquer au plutôt à l'Académie.

DESCRIPTION ANATOMIQUE

DES SINGES EN GÉNÉRAL. (1)

J'AI réuni, dans cet article, ce qui concerne les animaux appelés vulgairement du nom de *singes* en général, et de singes *cerco-pithèques*, ou de *singes à queue*, dont Riolan et plusieurs autres anatomistes n'ont pas eu soin de déterminer les caractères.

J'ai joint à cette table générale sur la conformation intérieure des singes, les résultats de diverses observations que j'ai recueillies dans mes dissections. (2)

---

(1) Cette description des singes en général, est tirée du système anatomique. Dans les recherches qui la précèdent, Vicq-d'Azyr, adoptant une méthode qui l'a forcé à réunir un trop grand nombre de détails, s'élève ensuite à des considérations plus générales, et donne l'histoire anatomique de toute la famille, dont il a commencé par examiner séparément les divers membres. Nous nous bornons à conserver cette histoire générale, où d'ailleurs Vicq-d'Azyr a plus particulièrement cherché à réunir les résultats des recherches qui lui sont propres, et les inductions physiologiques qu'elles peuvent offrir.

Nous avons cru devoir ranger sous un plus petit nombre de titres, les différentes parties de cet important article.

(2) Ces résultats sont principalement tirés, du moins pour ce qui est propre à Vicq-d'Azyr, des recherches que ce célèbre anatomiste a faites sur deux pythèques, l'un mâle, l'autre femelle, que M. Desfontaines lui avoit envoyés d'Afrique.

DES OS.

La tête est ronde, comme celle de l'homme, dans la plupart des singes, mais elle est plus alongée dans le cynocéphale.

Les sutures sont si déliées, que dans les adultes on n'en aperçoit presque aucun vestige : celle qui joint le crâne à l'os sphénoïde n'est qu'une ligne transversale. L'os occipital et les temporaux ne montrent aucune séparation, et ils ne paroissent former qu'une seule pièce.

Les arcades temporales et surcilières sont très-saillantes ; les voûtes orbitaires sont très-enfoncées.

Dans les cerco-pithèques, l'os ethmoïde descend profondément dans les narines.

Dans le cerco-pithèque, l'os temporal n'a point d'apophyse mastoïde, et son apophyse stiloïde est très-courte. Dans les différens singes que j'ai disséqués, cet os étoit presque tout-à-fait dépourvu de ses apophyses mastoïde et stiloïde.

Dans le singe à queue, la superficie de la selle turcique n'est point creusée, comme dans le sujet humain. Les cavités des apophyses ptérygoïdes sont très-grandes et très-profondes.

Dans les différens singes que j'ai disséqués, j'ai trouvé les apophyses ptérygoïdes externes très-larges, et la selle turcique entourée d'éminences très-exprimées.

Les os incisifs ou inter-maxillaires sont bien détachés des os maxillaires supérieurs.

Les os du nez sont d'une seule pièce, dans les adultes.

La mâchoire inférieure est d'une seule pièce : elle a peu de longueur à proportion du corps, et aucun autre animal ne l'a plus courte, excepté l'homme.

Les dents des cerco-pithèques sont plus blanches que celles de l'homme, et à la réserve des canines, qui sont fort longues, elles ressemblent aux dents humaines, ainsi que celles des autres espèces de singes.

Dans tous les singes en général, les dents canines sont plus fortes, plus enfoncées que dans l'homme, et elles sont plus étroites par derrière que par devant.

Les molaires ont plus d'éminences dans le singe que dans l'homme.

Il y a sept vertèbres cervicales. Leur bord antérieur n'est pas arrondi comme dans l'homme, mais plat, et leurs apophyses postérieures ne sont pas longues et fourchues, mais courtes, simples et aiguës. Les apophyses transverses sont plus longues que dans l'homme, et elles se portent plus en avant.

La première vertèbre du cou n'a ni apophyse épineuse, ni aucune éminence ou aspérité qui en tienne lieu; mais en devant elle a une élévation qui se ternine en pointe.

La sixième vertèbre cervicale a ses apophyses transverses beaucoup plus grandes que les autres vertèbres du cou; elle les a aussi plus recourbées en avant, et bifurquées.

Les vertèbres du dos diffèrent de celles de l'homme.

Les vertèbres lombaires sont au nombre de six, comme dans plusieurs autres quadrupèdes. Leurs apophyses transverses, qui, dans l'homme, sont cylindriques et tournées en dehors, sont ici larges, minces comme des écailles, et tournées en dedans. La troisième vertèbre des lombes a ses apophyses transverses, petites et courtes; celles des vertèbres suivantes sont plus longues. Les apophyses postérieures ne sont pas droites, mais dirigées vers la partie supérieure des espaces triangulaires qui logent ces apophyses postérieures, lorsque les mouvemens du singe l'exigent.

L'os sacrum n'est composé que de deux vertèbres.

Le coccyx est plus long et composé d'un plus grand nombre de pièces que dans l'homme. Dans sa jonction avec l'os sacrum, il est percé de trous qui contiennent de la moëlle, et transmettent des nerfs en devant et en arrière ; ce qui n'a pas lieu dans l'espèce humaine.

Le bassin est resserré de droite à gauche, ayant son plus grand diamètre de derrière en devant, comme celui des quadrupèdes, dont il réunit tous les caractères, même dans l'orang-outang. La symphyse du pubis est très-étendue ; la pointe du sacrum et celle du coccyx sont sans courbure ; les hanches sont sans saillie.

Le sternum est composé de huit os arrondis. Le dernier est cylindrique et fort long ; il tient lieu de cartilage xyphoïde.

Le singe a huit vraies côtes de chaque côté.

Les fausses-côtes ne sont pas terminées, comme dans l'homme, par des cartilages qui se touchent vers le sternum; mais elles ont leurs extrémités antérieures plus osseuses que cartilagineuses, et bien séparées.

Les extrémités supérieures ou antérieures sont à peu près de même que dans l'homme.

Les clavicules sont presque comme dans l'homme.

Riolan dit que les omoplates sont exactement semblables à celles de l'homme. Ces os m'ont paru être plus alongés dans les singes.

La tête de l'humérus est aplatie.

Les os de l'avant-bras sont très-écartés l'un de l'autre vers leur milieu.

Les os du carpe sont plus nombreux que dans l'homme.

Le fémur est court, eu égard à la proportion des autres parties ; sous ce rapport, le singe se rapproche des quadru-

pèdes, dont le fémur et l'humérus sont proportionnellement beaucoup plus courts que dans l'homme.

La conformation de cet os dans le singe est telle, qu'elle ne lui permet pas de se tenir debout, qu'elle lui permet encore moins de marcher et de s'asseoir de la même manière que l'homme. En effet, dans l'espèce humaine, la tête du fémur a un long cou qui descend obliquement, et donne à la cuisse un jeu étendu, au lieu que dans le singe il est court et presque transversal.

Les deux apophyses nommées *trochanters* sont plus courtes que dans l'homme.

La rotule est longue et non pas arrondie. Elle est convexe en dehors et concave en dedans, comme dans l'homme, mais d'une autre manière, eu égard à sa forme alongée; elle est d'ailleurs plus creuse.

Celle du singe à queue semble être composée de deux os.

Le tibia et le péroné sont droits.

Ces deux os sont entièrement semblables à ceux de l'homme.

Le pied du singe est plus court que celui de l'homme.

La tête de l'astragal est plus mince et plus longue que dans l'homme.

Le calcaneum est peu prolongé. Cet os est étroit dans sa partie postérieure, beaucoup plus large en devant ou dans son extrémité métatarsienne; ce qui forme un nouvel obstacle à ce que le singe puisse se tenir et marcher long temps debout.

L'os cunéiforme interne est taillé obliquement pour l'articulation de l'os métatarsien du pouce.

Le métatarse est court.

Les doigts des pieds, à la longueur près, représentent en tout ceux des mains; ils sont de même tous séparés les uns des autres par de grands intervalles.

Le pouce est plus mince et plus court que les autres doigts, et il s'écarte de l'*index* comme celui de la main.

Dans l'homme, les os sésamoïdes sont peu nombreux, petits, souvent cartilagineux, et, si l'on excepte ceux du pouce, leur situation varie souvent. Au contraire, dans le singe, ces os sont multipliés, grands, et pour l'ordinaire très-durs.

Il y en a toujours un placé à la première jointure des quatre longs doigts, et un à celle du pouce.

On trouve de plus deux os, chacun de la grosseur d'un pois, sur chacun des tubercules du fémur, qui donnent attache aux muscles jumeaux.

DES MUSCLES.

Les académiciens, dont Perrault a recueilli les descriptions, ayant disséqué plusieurs singes à queue, dont un étoit cyno-céphale, firent une recherche exacte des muscles de ces animaux, et ils les trouvèrent, la plupart, conformes à ceux de l'homme.

Les extrémités antérieures ou supérieures sont proportionnellement plus grosses et plus fortes que les inférieures.

Les muscles de la face des quadrupèdes sont tellement éloignés de ceux de l'homme, qu'il n'y a pas, même dans le singe pithèque, le plus léger rapprochement entr'eux.

Un large peaucier recouvre toute la joue de ce singe. Les muscles qui relèvent les angles des lèvres, et le releveur commun de la lèvre supérieure et de l'aile du nez, sont représentés par des paquets charnus très-épais, et à peine distincts l'un de l'autre. En opposant leur masse à la légèreté de ces faisceaux dans l'homme, on s'apercevra que les uns ne peuvent produire que des mouvemens grossiers, des secousses, des convulsions ou des grimaces; tandis que les

autres répondent en quelque sorte, par la finesse de leur tissu, à la mobilité de la pensée : aussi ces muscles varient-ils dans chaque individu parmi les hommes, au lieu que dans les singes et dans les quadrupèdes en général, la constance de leur structure est d'accord avec l'uniformité des sensations qu'ils ont à nous transmettre. (1)

Les anatomistes de l'académie royale des sciences ont observé que le crotaphite, même dans les singes, dont la face est peu prolongée, surpasse en volume celui de l'homme.

Les fléchisseurs de la tête, qui, dans l'homme, s'insèrent aux apophyses mastoïdes, s'attachent dans les singes à la partie latérale et postérieure de l'os occipital, parce que la tête de ces animaux est dépourvue de ces apophyses.

Les muscles de la langue et du larynx, qui servent à articuler les sons, paroissoient semblables à ceux de l'homme.

Le grand dentelé, qui, dans l'homme, ne prend son origine qu'à l'omoplate, naît, dans les singes, des quatrième, cinquième et sixième vertèbres du cou.

Le muscle droit monte jusqu'au haut du sternum, passant sous le pectoral et sous le petit dentelé. Il n'est charnu que jusqu'à la moitié du sternum ; le reste de son extrémité supérieure est un simple tendon.

Les muscles pyramidaux manquent.

L'angulaire de l'omoplate du singe et du maki ou mococo s'étend jusqu'à l'occiput.

Il y avoit sur le psoas deux autres petits muscles qui ne se trouvent pas dans l'homme. Chacun de ces muscles avoit la même origine que le psoas, et s'inséroit par un long tendon à la partie supérieure et interne de l'os pubis.

Outre les muscles érecteurs et accélérateurs, il y a sous

---

(1) Dissection des pithèques.

la symphyse des os pubis deux autres petits muscles sous lesquels passent les artères, les veines et les nerfs.

Le muscle deltoïde est un de ceux qui méritent le plus d'attention. Dans les fissipèdes, tels que le singe, le chien, le chat, le lion; dans les ruminans, comme dans le renne, le cerf, le mouton ou le bœuf; et dans les solipèdes, tels que l'âne et le cheval, il est composé de trois portions très-étendues et d'une forme très-irrégulière : l'une de ces portions est sternale, et elle répond au sterno-mastoïdien; l'autre est scapulaire; la troisième est moyenne et cervicale. Dans le rat, dans le lapin, dans le lièvre et dans l'agouti, ces trois portions ne sont pas à beaucoup près aussi distinctes; on en aperçoit l'ébauche dans le maki ou mococo, qui, comme les animaux précédens, a un muscle acromio-cervical. Dans les singes, la partie externe de ce muscle commence à se détacher : au reste, il forme, comme dans l'homme, un triangle dont la base embrasse la tête de l'humérus, et son action est tout-à-fait séparée de celle des muscles de la tête et du cou, avec laquelle la contraction du deltoïde a des liaisons immédiates et multipliées dans les quadrupèdes proprement dits.

Dans le singe, comme dans les quadrupèdes, les muscles extenseurs du coude sont plus nombreux et plus forts que dans l'homme.

Le muscle long palmaire est très-gros, et l'aponévrose de la paume de la main n'est qu'une expansion de ce muscle.

Le pouce de la main n'a point de fléchisseur propre : le tendon qu'il reçoit sort de la partie antérieure de l'épanouissement tendineux formé par le fléchisseur-profond des doigts, et il ne correspond à aucun des faisceaux charnus de ce muscle.

Dans les singes et dans le mococo, l'extenseur commun des doigts de la main est très-petit, parce que le muscle indicateur fournit deux tendons, l'un au second doigt, l'autre au doigt *medius*, et que le muscle extenseur du petit doigt en fournit aussi deux, l'un au doigt annulaire et l'autre à l'auriculaire.



Perrault dit que les muscles fessiers sont plus courts dans le singe que dans l'homme, parce que les os des îles du premier sont plus étroits que ceux du second. J'ai observé aussi que le fessier externe est très-étroit dans les singes, comme dans tous les quadrupèdes. Dans le bœuf, ce muscle est à peine distinct du biceps de la jambe.

Le muscle grêle interne de la cuisse est très-large dans tous les animaux dont la symphyse du pubis est très-prolongée; c'est-à-dire, dans tous les quadrupèdes, sans excepter le singe proprement dit, même l'orang-outang.

Les muscles qui servent à former l'aponévrose tibiale dans le singe, au lieu de s'insérer près des condyles du tibia, comme dans l'homme, s'étendent plus bas, et ils rendent ainsi la parfaite extension de la jambe très-difficile, comme la station est chancelante par l'étroitesse des muscles fessiers.

Parmi les muscles de la jambe, celui des fléchisseurs de cette partie, qui, dans l'homme, s'appelle *biceps*, n'a point dans les singes une double origine; il naît tout entier de la tubérosité de l'os ischion, et il s'insère à la partie supérieure du péroné. Sa tête est fort grosse et très-obtuse.

Ce muscle n'est pas reconnoissable dans les ruminans et dans les solipèdes, tant il est volumineux et irrégulier : il est formé de trois portions, qui s'étendent depuis le sacrum et le coccyx jusqu'au tiers supérieur du tibia.

Dans les singes, le muscle biceps de la jambe ne se porte

point jusqu'au sacrum et au coccyx, comme dans le cheval, et il n'a point deux têtes, comme dans l'homme ; mais il commence à grossir, et dans le mococo sa structure se rapproche de celle des fissipèdes.

Celui des muscles quadrijumeaux qui sert à écarter la cuisse, est beaucoup plus petit que dans l'homme, et au lieu de prendre son origine à la partie inférieure et externe de l'os sacrum, il sort des environs de la cavité cotyloïde et de l'ischion.

Dans les singes et dans le maki ou mococo, le pouce du pied a, comme dans la main proprement dite, un muscle extenseur propre, et un long abducteur. Perrault avoit déjà fait cette remarque.

Le péronier moyen est perforé pour le passage d'un muscle grêle qui se porte vers le petit doigt, dont il opère l'extension et l'abduction.

Le muscle plantaire est très-charnu. Il passe, après s'être élargi, sur le talon, et dans la plante, il se confond si intimement avec l'aponévrose plantaire et avec le fléchisseur perforé, qu'on doit le regarder comme faisant partie de l'un et de l'autre.

Ici se trouvent deux fléchisseurs perforans ; l'un pour le troisième et le quatrième orteil, l'autre pour le second et pour le cinquième : chacun de ces fléchisseurs fournit un tendon au pouce, qui n'a point de fléchisseur propre, non plus que dans la main antérieure.

La disproprortion que nous avons remarquée entre la force des extrémités antérieures et celle des extrémités postérieures, suffiroit seule pour prouver que le singe ne peut se tenir long-temps debout sans s'appuyer. Le bassin de l'homme est large ; tous les points de sa surface servent à l'insertion d'un grand nombre de muscles qui soutiennent

de toutes parts, et dans toutes les attitudes possibles, le tronc sur le bassin, et celui-ci sur la tête du fémur. Le muscle grand fessier est placé au haut à la partie postérieure de la cuisse; la jambe est bien détachée de cette dernière, et peut s'étendre facilement sur elle. Le singe est privé de presque tous ces avantages; l'os des îles est étroit dans cette classe d'animaux, et les callosités en occupent une partie. Le grand fessier, qui s'étend plus bas, et qui est situé plus latéralement que dans l'homme, est d'ailleurs moins fort et moins volumineux : ce muscle se portant presque jusqu'à la jambe, le grêle interne s'insérant inférieurement près du ventre des gastrocnémiens, qui est lui-même peu exprimé et très-remonté, et le muscle qui tient lieu de biceps n'ayant qu'une tête, il s'ensuit que la jambe ne peut s'étendre que difficilement sur la cuisse; que le bassin n'est pas convenablement affermi sur elle; que la force et la fermeté respectives de ces parties ne sont pas suffisantes pour que l'équilibre soit durable, et que les singes ne peuvent rester longtemps sur leurs extrémités postérieures sans chanceler, et sans être forcés de se soutenir avec la main.

Il suit aussi de la structure que nous avons remarquée dans la disposition des muscles fléchisseurs et extenseurs des doigts des pieds et des mains, que les singes ne peuvent étendre séparément les doigts, et qu'ils ne peuvent fléchir le pouce de la main et du pied sans fléchir les autres doigts ensemble. Il suit qu'ils sont tout-à-fait dépourvus de ces mouvemens du pouce combinés avec ceux du doigt indicateur et du *medius*; mouvemens indispensables pour toutes les opérations un peu délicates, et sans lesquels il n'existeroit peut-être aucune trace de l'industrie des hommes : il suit enfin que la main n'est pour les singes qu'un instrument propre à saisir les corps; et c'est en la comparant avec celle

de l'homme, que l'on découvre pourquoi lui seul peut inventer les arts.

Dans le pied des singes, chacun des muscles perforans fournit un tendon au pouce, sans doute afin que dans toutes les attitudes et dans toutes les circonstances possibles, il soit fléchi sans peine et par un effet mécanique de la disposition des parties. Cette structure est très-utile aux singes ; car ces animaux ne sont pas, à parler exactement, des habitans de la terre : ils passent leur vie sur des arbres, aux branches desquels ils sont sans cesse accrochés et suspendus. Qu'on les considère sous cet aspect, et on verra que l'étroitesse de leur bassin, que la forme de leur corps, qui se rétrécit de haut en bas, ou de devant en arrière ; que la demi-flexion des jambes sur les cuisses, et des cuisses sur l'os des îles ; que la direction des callosités ; que la séparation du gros orteil d'avec les autres doigts du pied, sont très-propres à ce genre d'habitation, et répondent à toutes les conditions de cette hypothèse. Une autre conformation fournit une probabilité nouvelle en faveur de cette conjecture ; c'est la manière dont le tendon élargi du muscle plantaire passe sur le calcanéum du singe. J'ai prouvé ailleurs que l'homme étoit le seul qui pût marcher droit sur le talon ; j'ajoute qu'il est le seul aussi dans lequel cette éminence ne soit recouverte par aucune expansion tendineuse ou musculaire ; condition qui paroît indispensable pour qu'un animal soit vraiment bipède. Comment, en effet, tout le poids du corps pourroit-il être soutenu sur une base osseuse, qui, comprimant et gênant le muscle fléchisseur, rendroit imparfait et pénible un des mouvemens sans lesquels la station et la marche n'auroient aucune solidité? (1)

(1) Tous les résultats indiqués dans cet article, sur les muscles

DE LA CIRCULATION.

Le cœur des cerco-pithèques forme un cône plus aigu que celui de l'homme.

Dans un singe à queue, des Indes, la cloison du cœur paroissoit être percée d'une petite ouverture.

On ne trouve point dans le singe le *réseau admirable*; les carotides entrent dans le crâne, et se distribuent dans le cerveau de cet animal de la même manière que dans l'homme.

Dans les singes, les veines hémorrhoïdales viennent du commencement de la veine splénique.

DE LA RESPIRATION.

J'ai décrit en 1779, dans les Mémoires de l'Académie, un sac qui est placé sur la partie antérieure du larynx des singes, avec lequel il communique par une ouverture. Ce sac est tout-à-fait osseux dans quelques espèces, comme dans le singe rouge de Cayenne. Dans la plupart il est membraneux. J'ai observé qu'il est en partie osseux et en partie membraneux dans le singe *nasique* de M. d'Aubenton; la portion osseuse de ce sac est formée par l'os hyoïde, dont le corps est élargi et excavé en dessous; la portion membraneuse est beaucoup plus étendue; elle occupe presque toute la région antérieure du col de cet animal.

Dans le singe pithèque, le sac hyo-thyroïdien est très-

des singes, sont principalement tirés de la dissection du pithèque.

Les singes ont, dans quelques régions, un plus grand nombre de muscles que l'homme. Ceux de la main, du pied, du visage, du cou, des clavicules, sont ceux qui présentent le plus de différences.

petit, cylindrique et situé transversalement sous le principe des muscles sterno et omo-hyoïdiens. Je me suis assuré que l'ouverture thyro-épiglottique est simple dans ces deux singes, et non double, comme M. Camper l'a remarqué dans l'orang-outang ou singe de Galien.

J'ajoute encore que cette disposition ne me paroît pas pouvoir s'opposer à la formation de la voix, comme quelques modernes l'ont avancé; 1°. parce que l'ouverture thyro-épiglottique est au-dessus des ligamens de la glotte; 2°. parce que le sac thyroïdien n'est pas toujours distendu; 3°. parce qu'en le supposant plein d'un air humide et un peu raréfié par la chaleur, comme celui de l'arrière-bouche et des narines, il vibreroit de la même manière, et ne pourroit tout au plus qu'influer un peu sur la formation des sons. Ce n'est donc pas le sac thyro-hyoïdien qui empêcheroit les singes de parler, s'ils avoient besoin de ce secours pour exprimer leurs idées.

D'ailleurs la structure des cordes vocales et des ventricules du larynx est différente dans l'homme et dans les singes, comme on pourra s'en convaincre en jetant les yeux sur les planches que j'ai publiées dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1779. On n'est donc pas non plus fondé à dire que les organes de la voix soient semblables dans l'homme et dans le singe; et sous aucun aspect on ne doit pas être surpris que leurs effets ne soient pas les mêmes.

Le sac hyo-thyroïdien n'existe point dans le maki ou mococo. On y trouve seulement, à la base de l'épiglotte, les traces de l'ouverture thyro-épiglottique dont les bords sont bien exprimés, mais dont le milieu est bouché par une membrane: circonstance encore très-remarquable, et qui forme le passage du singe aux quadrupèdes proprement dits.

Les singes ne parlent pas, quoique l'organe de la voix soit composé des mêmes muscles que dans l'homme.

Les poumons des cerco-pithèques étoient divisés en sept lobes, trois au côté droit, autant au côté gauche, et le septième dans la cavité du médiastin.

Le thymus est fort grand.

DE LA DIGESTION.

Les cerco-pithèques ont dans la bouche des poches composées de membranes, de glandes, et de beaucoup de fibres musculaires. On nomme ces poches *abajoues*. Leur situation est en dehors de chaque côté de la mâchoire inférieure; et elles s'étendent obliquement depuis le milieu de la mâchoire jusqu'au-dessous de son angle, en passant sous une portion du muscle appelé peaucier. Elles étoient longues d'un pouce et demi, et presque aussi larges vers le fond, les sujets ayant environ quatorze pouces de long, depuis le sommet de la tête jusqu'au commencement de la queue. Ces poches s'ouvrent dans la bouche, entre le bas de la joue et la gencive. Des fibres musculaires servent à ouvrir et à serrer ces cavités, où ces animaux tiennent en réserve ce qu'ils veulent garder. Ces fibres musculaires ne sont autre chose qu'une expansion du muscle buccinateur dont elles font partie.

L'os hyoïde est plus ample vers sa base que dans l'homme; il est aussi plus creux dans la face postérieure de cette base. Dans quelques espèces de singe, cette concavité de la face postérieure du corps de l'os hyoïde est considérable, et on peut la regarder comme faisant partie de la poche qu'on trouve à la partie antérieure du larynx de ces animaux.

La luette ressemble à celle de l'homme.

L'estomac des cerco-pithèques diffère de celui de l'homme

en ce que son orifice inférieur est très-large, et situé plus bas. L'orifice supérieur n'a point de valvules, mais il est couvert de deux prolongemens charnus du diaphragme. Cet anatomiste parle-t-il des deux piliers du diaphragme? On ne voit pas clairement ce qu'il a voulu dire.

Le pylore est placé plus haut que le grand fond de l'estomac.

Il n'y a point de rides intérieures dans le ventricule du singe. Cela me paroît douteux. J'ai vu plusieurs fois des rides formées par la membrane interne de l'estomac de ces animaux.

Les intestins diffèrent moins en grosseur que ceux de l'homme.

Les intestins grêles sont très-courts. L'iléum est à proportion beaucoup plus court que dans l'homme. Aussi toutes ces distinctions de l'intestin grêle en différentes parties ou régions, ne sont fondées sur aucune raison solide.

Le cœcum des cerco-pithèques étoit fort grand. Cet intestin alloit en pointe, et il étoit fortifié par un ligament, de la même manière que le colon l'est dans l'homme.

Le cœcum et le colon sont pliés par trois bandes charnues.

L'appendice vermiforme manque dans les cerco-pithèques, ainsi que dans les singes en général; mais on la trouve dans l'orang-outang.

L'intestin colon des cerco-pithèques n'étoit pas replié en S romaine dans le côté gauche de l'hypogastre, comme cet intestin l'est dans l'homme. Il n'avoit pas non plus le rétrécissement qui le sépare du rectum dans l'espèce humaine; on voyoit aussi sur la face interne, des valvules semblables à celles du colon de l'homme. Ces valvules s'étendoient transversalement, et elles aboutissoient aux ligamens qui sont couchés sur la longueur de cet intestin.

L'épiploon du singe s'étend jusqu'à la vessie, et les intestins y sont renfermés comme dans un sac. L'épiploon des cerco-pithèques différoit de celui de l'homme principalement en deux points : 1°. il n'étoit pas attaché dans une aussi grande étendue du colon, n'ayant point de connexion avec la partie gauche de cet intestin ; 2°. il étoit plus grand sans comparaison que celui de l'homme, et il enveloppoit les intestins, comme dans les animaux qui sont sujets à faire des mouvemens violens dans une situation inclinée. Il est vrai que les membranes de cet épiploon ressembloient à celles de l'épiploon de l'homme, en ce qu'elles étoient épaisses, égales, et qu'elles n'étoient pas disposées en forme de réseau, comme elles le sont dans la plupart des brutes.

On ne trouve ni glandes ni graisse dans l'épiploon du singe. Il n'y a pas non plus de glandes dans l'épiploon des autres quadrupèdes.

Les membres de l'Académie dont Perrault a recueilli les descriptions, disent que le foie des cerco-pithèques avoit cinq lobes, deux de chaque côté, et un cinquième couché sur la partie droite du corps des vertèbres ; ce dernier lobe, ajoute Perrault, étoit fendu comme en deux feuillets. Cette description s'accorde avec les observations de M. d'Aubenton sur le foie des différentes espèces de singes qu'il a été à portée d'examiner, et avec les remarques particulières que j'ai eu moi-même occasion de faire sur plusieurs de ces animaux. La seule différence qu'il y ait entre ces descriptions, consiste en ce que M. d'Aubenton a considéré comme un seul lobe, ou comme des portions d'un même lobe, les deux divisions qui occupent la partie moyenne du foie, et entre lesquelles passe le ligament suspenseur de cet organe.

Le conduit hépatique étoit formé de trois branches principales. Ces branches ou divisions avoient leurs rameaux

dispersés dans tous les lobes du foie, et plusieurs d'entr'eux étoient apparens et non cachés dans le parenchyme, comme ils le sont ordinairement.

La vésicule du fiel étoit attachée au premier des deux lobes qui occupoient le côté droit du foie, ou plutôt, comme dit M. d'Aubenton, à la portion droite du lobe moyen de cet organe.

Le conduit cystique recevoit les trois branches qui tenoient lieu de conduit hépatique. Le canal cholédoque, qui résultoit de leur jonction étoit très-gros, et il s'inséroit dans le duodénum immédiatement au-dessous du pylore.

La rate étoit, comme dans l'homme, située sous le ventricule.

La rate est conique.

Le pancréas du singe est placé immédiatement sous le ventricule, suivant le cours des vaisseaux spléniques. Le pancréas des cerco-pithèques étoit semblable à celui de l'homme par sa forme.

La grande extrémité du pancréas est annexée à la rate.

L'insertion du canal pancréatique étoit éloignée de près de deux pouces de celle du conduit biliaire.

DES SECRÉTIONS.

Les capsules rénales avoient une forme triangulaire. Elles étoient fort blanches.

Le rein droit étoit de la moitié de sa largeur plus bas ou plus en arrière que le gauche. Ils étoient ronds, aplatis et d'un rouge clair.

La vessie est ovale.

DE LA SENSIBILITÉ.

Le cerveau du cerco-pithèque est proportionnellement

plus volumineux que ceux du renard et du chien. En général cet organe est grand à proportion du corps, dans les différentes espèces de singes.

Dans le maki ou mococo, son volume diminue d'une manière notable.

Le cerveau du singe est moins éloigné de celui de l'homme que le cerveau du maki, et ce dernier forme le passage aux quadrupèdes, comme le singe forme, quant à la structure anatomique, le passage de l'homme aux makis.

On ne peut se dissimuler que les différences assignées par la dissection la plus exacte entre les cerveaux, ne paroissent pas être en raison de la distance qui les sépare sous le rapport des fonctions auxquelles ils sont destinés; mais est-il bien prouvé qu'il ait fallu de grands changemens dans le *sensorium commune* des divers animaux, pour déterminer les nuances de leur industrie? Dans un instrument dont les résultats dépendroient de la combinaison des foyers, de l'exactitude des rapprochemens, et dont la perfection tiendroit à des données très-rigoureuses, ne conçoit-on pas que des modifications, très-légères en apparence, pourroient produire des effets très-différens entr'eux?

Le repli de la dure-mère, qu'on nomme la faux, pénètre plus avant que dans les autres quadrupèdes.

Les anfractuosités du cerveau ont plus d'étendue que dans le renard et dans le chien. Dans la région antérieure du cerveau, ces anfractuosités sont assez semblables à celles du cerveau de l'homme. Il y a beaucoup moins de circonvolutions dans la partie postérieure vers le cervelet, mais elles sont à proportion beaucoup plus profondes.

Dans les singes, comme dans tous les quadrupèdes en général, les circonvolutions cérébrales sont peu nombreuses, symmétriques des deux côtés, et semblables dans

les individus du même genre. Dans l'homme, au contraire, elles ne sont ni symmétriques des deux côtés, ni semblables dans les différens sujets. Une partie des lobes postérieurs du cerveau du singe, est tout-à-fait dépourvue de circonvolutions; ce qui est très-remarquable.

Un des caractères propres au cerveau des quadrupèdes en général, est, d'après mes observations, que la voûte à trois piliers, épaisse et large, recouvre les couches optiques en entier, et que, vers le milieu de la face inférieure de cette voûte, on trouve de chaque côté une éminence de substance grise, qui est la tête de la portion godronnée des hypocampes Dans l'homme, l'origine de cette production est très-reculée, et fait très-peu de saillie. Dans le singe, la voûte à trois piliers se rapproche beaucoup, par sa forme, de celle de l'homme; cependant elle est plus large, plus épaisse, et l'origine de la production godronnée, quoique postérieure, commence à s'arrondir et à s'élever un peu. Dans les quadrupèdes même, dans le maki ou mococo, et dans le singe pithèque, les hypocampes sont plus volumineux que dans l'homme. Mais c'est dans le maki que ces différences commencent à être remarquables. On doit faire une grande attention à ce caractère anatomique, dont on n'a pas fait usage dans le tableau comparé des organes des animaux.

Dans les makis, dans les singes, et dans tous les quadrupèdes en général, les couches optiques sont adhérentes, dans une beaucoup plus grande étendue que dans l'homme.

Dans le mococo, les cavités digitales, dont l'homme et les singes sont pourvus, manquent comme dans les quadrupèdes. Autre fait très-remarquable.

La pointe de la glande pinéale est tournée vers le derrière

de la tête. La glande pinéale du singe est arrondie, étroite et alongée.

Dans le cerco-pithèque, Willis a observé que les éminences *nates* et *testes* sont plus ressemblantes à ces mêmes parties considérées dans l'homme, soit par la forme, soit par la grandeur, que dans le renard et dans le chien. Je trouve, d'après mes observations, que dans le maki et dans les singes, de même que dans les quadrupèdes, ces tubercules sont plus volumineux que dans l'homme.

Les éminences mamillaires sont plus fermes que le reste du cerveau, ainsi que dans les autres brutes. Ces éminences réunies n'en forment qu'une seule.

La protubérance annulaire fait peu de saillie. Circonstance encore digne d'une grande attention.

Qu'on ne dise donc pas, comme certains philosophes peu versés dans la structure des animaux, que le cerveau des singes est le même que celui de l'homme.

Les éminences olivaires sont peu saillantes.

Les nerfs optiques des cerco-pithèques sont d'une substance ferme.

Le nerf intercostal du cerco-pithèque est enfermé le long du col dans une gaine commune avec le nerf de la paire vague, comme c'est l'ordinaire dans les brutes; mais après s'être séparé auprès de la clavicule, il fournit avant de se mêler au plexus situé près de la racine des premières côtes, quelques rameaux au cœur et à son appendice, ainsi que des filets qui se joignent au nerf diaphragmatique.

Les cerco-pithèques ont des cils aux deux paupières; mais ils sont si déliés, qu'on peut à peine les voir.

Les singes sont dépourvus des osselets de l'ouïe. Ce fait n'est pas exact; leur structure, à cet égard, diffère peu de celle de l'homme. Les singes ont le tact excellent.

DE LA GÉNÉRATION.

Les singes sont en général très-lubriques.

Les singes n'ont point d'époque ni aucune saison déterminée pour leurs amours ; les mâles et les femelles se recherchent en tout temps, même pendant toute la période de la gestation.

Les testicules du singe, dit Drelincourt, ne sont pas renfermés dans des bourses, mais placés de part et d'autre vers la partie supérieure du pubis. Parmi les cerco-pithèques qui furent disséqués par les membres de l'Académie, il y en eut quelques-uns dans lesquels les testicules étoient également cachés dans l'aîne, sans avoir de scrotum ; dans un autre individu, qui étoit un sapajou, ils étoient enfermés dans un scrotum qui les serroit étroitement contre la racine de la verge. Il paroît par ces observations, ainsi que par celles de Tyson, sur l'orang-outang, par celles que M. d'Aubenton a faites sur le macaque, par celles de Bartholin sur un singe à queue des Indes, et par celles que j'ai eu occasion de faire sur le pithèque, qu'il y a un très-grand nombre de singes qui n'ont point de scrotum, et dans lesquels les testicules sont cachés sous la peau du pubis.

La partie du péritoine qui renferme les vaisseaux spermatiques, forme dans les singes un conduit qui descend dans le scrotum, et qui renferme les testicules, comme dans le chien.

Dans l'un des cerco-pithèques disséqués par les académiciens de Paris, les testicules étoient longs et étroits; dans un autre individu, qui étoit un sapajou, ils étoient parfaitement ronds.

L'épydidime est attaché aux testicules, mais seulement par un petit nombre de fibres lâches.

Dans les singes à queue il y a des vésicules séminales, elles communiquent avec les vaisseaux déférens, comme dans l'homme. Elles sont fort grandes, composées de plusieurs petits sacs qui s'ouvrent les uns dans les autres.

Les vésicules séminales sont composées de petites cellules rangées sur des lignes parallèles.

La verge du singe, dit Drelincourt, est semblable à celle de l'homme, excepté qu'il n'y a point de frein, et que son ouverture est très-grande. Je me suis bien assuré que le frein existoit dans un pithèque mâle que j'ai disséqué; à la vérité il n'étoit pas aussi exprimé que dans l'homme.

Dans les cerco-pithèques dont Perrault a fait la description anatomique, la verge étoit dégagée comme celle de l'homme; elle n'avoit point de glandes à sa racine comme celle du chien; mais dans tous le petit os de la verge existoit.

Les prostates des cerco-pithèques étoient fort petites.

Outre les deux prostates ordinaires, qui, dans un singe à queue des Indes, étoient placées comme dans les autres animaux, il y en avoit deux autres (dit Bartholin) plus petites, orbiculaires, et attachées à celles-là.

La caroncule de l'urètre étoit fort petite dans les cerco-pithèques, mais semblables à celle de l'homme.

Les parties génitales externes d'une femelle décrite par les académiciens de Paris étoient très-différentes de celles des chiennes, et elles ressembloient beaucoup à celles des femmes. Cependant ils avoient remarqué dans d'autres sujets que ces parties ressembloient quelquefois à celles des chiennes, l'orifice externe étant rond et étroit, comme il l'est dans la plupart des brutes, n'y ayant ni nymphes ni caroncules, l'urètre ayant son ouverture très-profondément dans le vagin, c'est-à-dire vers son milieu, les

Les mâles ont également deux mammelons sur la poitrine, comme les femelles.

Les singes sont généralement frugivores; mais ils mangent assez indifféremment de tout. Ils vivent de fruits, de graines ou d'amandes de toute espèce, de légumes, de racines; ils devorent les œufs des oiseaux, les grenouilles, les insectes, les vers, etc.

DESCRIPTION ANATOMIQUE
DU SARIGUE.

M. de Buffon pensoit que le sarigue étoit uniquement originaire des contrées méridionales du nouveau monde ; qu'on ne le trouvoit qu'au Pérou, au Brésil, à la Guiane, au Mexique, aux Antilles, à la Floride, en Virginie, dans la Caroline et dans les autres régions tempérées de ce seul continent. Cependant Séba, qui possédoit et qui avoit placé dans son cabinet plusieurs de ces animaux, en a décrit et fait dessiner un qu'il assure avoir été apporté de l'île d'Amboïne, et il lui a donné pour cette raison le nom de philandre *oriental*. Valentin, et la plupart des auteurs qui ont écrit depuis ce naturaliste, ont également distingué les sarigues ou oppossums en orientaux et en ceux de l'Amérique, parce qu'ils étoient dans l'opinion qu'on trouvoit cet animal dans les Indes aussi bien que dans le nouveau monde : M. Erxleben a embrassé ce sentiment, et il prétend que M. de Buffon a eu tort de le combattre.

Quelques auteurs admettent différentes espèces ou variétés du sarigue. M. Bajon, qui a résidé long-temps en Amérique, dans des contrées où ces animaux sont très-communs, en compte trois espèces, dont il a tâché de déterminer les caractères distinctifs ; les particularités auxquelles on peut, suivant lui, les reconnoître, consistent principalement dans les différentes teintes des poils, et dans la grandeur qui est propre à chacune de ces espèces. M. Bajon prévient d'ailleurs que ces animaux se ressemblent tous

par leur conformation extérieure, ainsi que par celle de leur organisation intérieure. M. de Buffon a fait une très-savante analyse de ce qu'on avoit écrit avant lui à ce sujet : il en avoit d'abord conclu qu'il n'existe qu'une seule espèce de sarigue ; que toutes celles qui ont été indiquées par Seba et par d'autres naturalistes, étoient de simples individus, qui différoient seulement entr'eux par le sexe, par l'âge, par la taille, ou par la teinte plus ou moins foncée des poils. Cependant il a reconnu ensuite, et il convient avec M. Vosmaer, qu'il a eu tort de nier que ces animaux se trouvent dans l'ancien continent ; mais il persiste à penser que ceux des Indes sont d'une autre espèce : il appuie cette opinion sur les différences particulières que M. Vosmaer lui-même a observées entre les sarigues de l'Asie et ceux de l'Amérique.

M. de Buffon paroît être d'ailleurs bien convaincu, dans ce dernier ouvrage, qu'il existe véritablement en Amérique diverses espèces ou races de sarigues, qui sont au moins très-différentes par la taille. Il en a décrit en dernier lieu deux espèces particulières : l'une sous le nom de *sarigue des Illinois*, l'autre appelée *sarigue à longs poils*.

« Il y a, dit-il, d'après une lettre de M. de la Borde, médecin du roi à Cayenne, des espèces plus grandes et d'autres plus petites ; elles portent également toutes leurs petits dans une poche sous le ventre. » On m'a nouvellement envoyé, ajoute ce célèbre naturaliste, pour le cabinet, une peau de ces petits sarigues de Cayenne ; elle n'avoit que trois pouces et demi de longueur, et la queue quatre pouces et demi, quoique l'animal fût adulte.

Le sarigue diffère de tous les animaux connus par un caractère très-frappant, mais qui n'appartient qu'à la femelle : ce caractère est une poche placée sous le nombril, dans

laquelle les mamelles sont situées, et où les petits sont reçus aussitôt après leur naissance.

Cet animal a la queue prenante comme les sapajous; il se suspend par cet organe, dont l'extrémité est flexible comme une main, en sorte qu'il peut serrer et même environner de plus d'un tour les corps qu'il saisit. Cette queue est aussi longue que le corps et la tête de l'animal : elle n'est bien velue que dans son tiers supérieur, le reste est couvert de petites écailles, à peu près comme la queue du rat, du surmulot, etc., et il sort quelques poils fins entre ces écailles.

Les pieds de devant sont comme dans la plupart des quadrupèdes pour la conformation des doigts; mais les pieds de derrière sont de véritables mains : le pouce en est gros et séparé des autres doigts comme dans une main.

Le sarigue est de la taille d'un gros chat; il a le cou court, la poitrine large. M. d'Aubenton, qui a disséqué deux femelles, a pris les dimensions des différentes parties de leur corps; elles sont telles que je vais les indiquer.

La première de ces femelles sarigues n'avoit que neuf pouces et demi de longueur depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de la queue, qui étoit longue de neuf pouces un quart. Il y avoit des petits sarigues dans la poche mammaire ou abdominale.

L'autre sarigue femelle, décrite par M. d'Aubenton, avoit un pied trois pouces quatre lignes de longueur, depuis le bout du museau jusqu'à l'anus. La circonférence du corps étoit de quatre pouces dix lignes dans la région du cou, de six pouces six lignes sous les jambes de devant, et de sept pouces deux lignes au-dessus des hanches ou devant les hanches de derrière. La queue étoit longue d'un pied quatre pouces. C'est principalement à ce dernier individu qu'ap-

partiennent ceux des détails anatomiques que j'ai rapportés d'après M. d'Aubenton.

J'ai aussi disséqué deux femelles sarigues ; l'une étoit petite, et elle m'a paru être de l'espèce que M. Bajon appelle *quatre-œils ;* elle avoit onze pouces huit lignes de longueur depuis le bout du museau jusqu'à l'origine de la queue. L'autre individu, qui étoit beaucoup plus grand et plus gros, avoit un pied quatre pouces cinq lignes.

Le *sarigue des Illinois*, décrit par M. de Buffon, avoit un pied trois pouces trois lignes de longueur depuis le bout du nez jusqu'à l'origine de la queue, et le *sarigue à longs-poils* un pied huit pouces trois lignes.

Les sarigues ont la vie tenace.

Ils dorment les yeux ouverts : mais alors les paupières sont moins écartées. Ils sont éveillés pendant la nuit, et ils mangent dans ce moment les alimens qu'on leur a apportés pendant le jour.

Les deux dents canines de la mâchoire supérieure sortent de la bouche, et descendent de chaque côté de la lèvre inférieure ; de sorte qu'on les voit sans que l'animal ouvre la bouche.

DES OS.

La tête non-décharnée de l'individu à grande taille que j'ai disséqué, avoit quatre pouces six lignes de longueur depuis le bout du museau jusqu'au trou occipital, et seulement trois pouces dans le *quatre-œils*.

Il n'y a que les quatre grosses dents molaires de chaque côté des mâchoires, dont les caractères distinctifs soient bien marqués. Les incisives, les canines et les petites molaires se ressemblent tellement à plusieurs égards, qu'il est difficile de déterminer les différens ordres de ces dents ;

c'est pourquoi les auteurs s'accordent peu sur cet objet. Suivant M. d'Aubenton, le nombre total des dents est de cinquante; savoir, dans la mâchoire supérieure, dix incisives, deux canines et quatorze molaires; dans la mâchoire inférieure, aussi quatorze molaires, deux canines, et seulement huit incisives. Au contraire, Tyson n'admet dans chaque mâchoire que huit molaires, quatre de chaque côté, et il étend le nombre des incisives jusqu'à quatorze, parce qu'il place dans ce dernier ordre trois dents de chaque côté des mâchoires, que M. d'Aubenton considère avec raison comme des petites molaires, et qu'Erxleben associe aux dents canines, dont il a multiplié vaguement le nombre.

Suivant M. Flandrin, le sarigue a seize dents molaires dans la mâchoire supérieure, et dix-huit dans l'inférieure.

Les dents de la mâchoire inférieure ne diffèrent, suivant Tyson, de celles de la supérieure, que parce qu'elles ont un peu moins d'épaisseur.

La queue étoit longue d'un pied quatre pouces dans la grande femelle sarigue disséquée par M. d'Aubenton; de neuf pouces trois lignes dans l'individu de petite taille qu'il a décrit; de onze pouces neuf lignes dans le grand opossum que j'ai disséqué; de onze pouces six lignes dans le *quatre-œils*, et d'un pied trois pouces dans le *sarigue des Illinois*.

Tyson a compté vingt-deux vertèbres dans la queue; M. d'Aubenton en a trouvé vingt-neuf, et M. Flandrin seulement dix-huit.

Les plus grandes vertèbres de la queue avoient dix lignes et demie de longueur.

L'os de la hanche est fort étroit et fort long. Les os ischion et pubis sont grands, de sorte que la gouttière qu'ils forment a beaucoup de largeur et de profondeur. La partie antérieure ou supérieure de l'os de la hanche avoit trois

lignes un tiers de largeur, et un pouce huit lignes et demie de longueur depuis le milieu de la cavité cotyloïde. Les trous ovalaires avoient six lignes et demie de longueur et quatre lignes trois quarts de largeur.

Outre les trois pièces osseuses dont je viens de parler, savoir l'os des îles, l'os ischion et l'os pubis, qui concourent seuls à la formation de chaque os innominé dans la plupart des quadrupèdes, on trouve dans le sarigue, et dans quelques autres animaux du même genre, une quatrième pièce de chaque côté, laquelle est articulée avec le bord antérieur ou supérieur du corps des os pubis près de la symphyse. Ces deux os particuliers ont été nommés, par Tyson, les os marsupiaux (*les os de la poche*), ou les portiers de la poche (*ossa marsupiala*, *seu janitores marsupii*), parce qu'ils paroissent servir de point d'appui à l'espèce de bourse que la femelle de cet animal a sous le ventre. M. d'Aubenton observe, à ce sujet, qu'il y a des animaux qui sont pourvus de ces os sans avoir de bourse, tels que la marmose et le cayopollin; c'est pourquoi il a préféré les appeler simplement *les os surnuméraires du bassin*. Ces os avoient, dans l'individu qu'il a décrit, un pouce et demi de longueur; environ une ligne d'épaisseur, et une ligne et demie de largeur sur toute leur longueur, excepté dans l'extrémité postérieure ou inférieure, qui avoit jusqu'à cinq lignes de largeur. Dans l'individu disséqué par Tyson, les os marsupiaux, ou surnuméraires du bassin, étoient également beaucoup plus larges à leur base, ou dans leur extrémité inférieure, que dans le reste de leur étendue. Ils avoient un demi-pouce de largeur dans cette extrémité, et seulement trois lignes dans leur milieu. Leur longueur étoit de deux pouces. Ces os avoient à leur base deux têtes de grandeur inégale; ils étoient articulés, de même que dans l'in-

dividu que M. d'Aubenton a décrit, avec le bord supérieur et antérieur du pubis, de manière qu'à leur base, précisément vers la symphyse du pubis, ils se touchoient, au lieu qu'ils étoient éloignés de deux pouces et demi l'un de l'autre dans leur extrémité supérieure. L'articulation de ces os avec le pubis est telle, dit Tyson, que la principale tête des os marsupiaux est placée en devant sur la symphyse du pubis; la plus petite tête est dirigée en arrière, vers le coccyx, et entr'elles se trouve un espace, ou une échancrure, qui reçoit une éminence du pubis; de sorte que les os marsupiaux ou surnuméraires sont beaucoup moins disposés à se rapprocher, et à s'écarter l'un de l'autre, qu'à se mouvoir en avant et en arrière.

Dans la grande variété ou espèce de sarigue que j'ai eu occasion de disséquer, les extrémités antérieures avoient six pouces trois lignes de longueur, depuis l'articulation du bras avec l'omoplate, jusqu'au bout du doigt *medius*, non compris l'ongle, qui avoit environ quatre lignes de longueur.

Dans la petite espèce de sarigue, que M. Bajon appelle *quatre-œils*, les extrémités antérieures étoient longues de six pouces.

Le sarigue a des clavicules. Ces os sont très-courbes; ils n'avoient qu'un pouce quatre lignes de longueur dans l'individu que M. d'Aubenton a décrit.

L'existence de cet os donne au sarigue la facilité de se servir des pattes de devant, comme font le singe, l'écureuil, etc.

DES MUSCLES.

J'ai aperçu, en enlevant les tégumens, un très-large *peaucier*, et sous celui-ci de petits muscles très-distincts

pour le boutoir ou le nez. Ces muscles sont semblables à ceux du cochon et des animaux ruminans.

J'en ai compté trois ou quatre de chaque côté. Ils s'étendent depuis l'extrémité de l'épine maxillaire jusqu'au nez; ils s'attachent à cette épine par des fibres peu tendineuses, et après un court trajet, chaque muscle ou faisceau charnu fournit deux ou trois petits tendons qui vont se perdre dans le nez.

Les muscles les plus remarquables dans le sarigue, sont, 1°. ceux de la bourse ou appareil marsupial; 2°. les muscles de la queue.

1°. DES MUSCLES DE LA BOURSE.

Tyson a beaucoup trop multiplié ces muscles surnuméraires; il en compte cinq paires, sans y comprendre le muscle qui forme la poche, et qui est une espèce de sphincter. De tous ces muscles décrits par Tyson, je n'ai trouvé dans la région abdominale, dans les deux femelles que j'ai eu à ma disposition, et qui ont été disséquées avec un très-grand soin, que la paire que cet auteur nomme les muscles *triangulaires*, celle qu'il appelle les *trochleateurs*, et le muscle impair, qu'il a désigné sous le nom de *sphincter*.

Tyson a mal indiqué leurs attaches. Il est aussi facile de voir que la dénomination de *trochleateurs* qu'il leur a donnée ne leur convient pas.

2°. DES MUSCLES DE LA QUEUE.

On me saura gré, sans doute, de rapporter ici la description très-détaillée des muscles qui servent à mouvoir la queue du sarigue, organe qui est, pour cet animal, un instrument de force et d'agilité. Le mémoire dont cette excellente description est extraite a été lu, par M. Flandrin, à

l'académie royale des sciences, dans l'année 1789. Les commissaires qui avoient été chargés de l'examiner en ont fait, à l'académie, un rapport avantageux.

1°. Les *sacro-coccygiens supérieurs*, qui, à raison de leurs attaches, pourroient être nommés *lombo-sacro-coccygiens*, ont leurs attaches postérieures au bas des apophyses obliques des vertèbres lombaires, de l'os sacrum, de tous les os de la queue qui en sont pourvus, et des éminences qui tiennent lieu de ces apophyses dans les suivans, à l'exception des deux derniers. Ces attaches sont charnues; les deux premières se réunissent en un seul faisceau, les deux suivantes en forment un autre. Ces deux faisceaux se réunissent lorsqu'ils se rencontrent; ils se séparent ensuite en partie, et se réunissent de même. Peu après ces unions et ces séparations successives, ils deviennent tendineux. Ce que nous venons d'observer dans les quatre premières parties de ce muscle a lieu dans les autres, mais moins régulièrement à la vérité, et les portions formées de la réunion des attaches séparées se confondent davantage entr'elles.

Les attaches postérieures se font ainsi.

La première portion lombaire se divise en deux tendons; l'un va à l'extrémité postérieure du cinquième os de la queue, le suivant au sixième; la deuxième portion lombaire va au septième os de la queue.

La portion supérieure du deuxième faisceau forme un tendon qui va au huitième os; l'inférieure en forme deux qui vont aux suivans.

Il en est de même du troisième faisceau; mais la portion supérieure fournit les deux tendons.

La portion supérieure du quatrième faisceau fournit quatre tendons; l'inférieure un seul.

Le cinquième faisceau, dont la portion charnue s'étend

sur huit vertèbres, forme les quatre derniers tendons qui vont aux quatre derniers os de la queue.

Ce muscle plie la queue en dessus. Il paroît que la division des faisceaux a pour objet d'opérer la flexion successive qui a lieu dans l'action d'envelopper les corps, et par leur entrelacement, ces faisceaux se secourent et agissent de concert.

2°. L'*iléo-sacro-coccygien inter-transverse*, que je nomme ainsi par rapport à ses attaches, vient par une portion aponévrotique, du bord interne de l'iléon près de l'angle interne. Il vient par une autre portion, qui est charnue, de la face supérieure des apophyses transverses de l'os sacrum et des os de la queue. Les portions venant de l'iléon et de l'os sacrum, se divisent après cette attache en deux bandes charnues, dont l'externe se termine par deux tendons aux apophyses transverses du troisième et du quatrième os de la queue, et fournit en dernier lieu une partie charnue qui gagne la portion interne du muscle dont il s'agit. Cette portion interne se termine à la partie supérieure des apophyses transverses des six premiers os de la queue, et elle ne consiste entre les os suivans qu'en quelques fibres charnues, fortifiées par des aponévroses, et elle n'est qu'une aponévrose dans les derniers.

Ce muscle n'étant charnu que jusqu'au sixième os de la queue, ne peut mouvoir que ces os: il les plie latéralement; la portion interne les plie en haut. Il est donc par cette raison un releveur de la queue.

3°. L'*ischio-coccygien externe* vient de l'arcade sciatique par une portion assez étroite; il se porte en arrière en s'élargissant, et se termine aux apophyses transverses des quatre premières vertèbres de la queue.

Ce muscle abaisse la base de la queue.

4°. Le *pubo-coccygien.* Ce muscle est une bande musculeuse qui vient de la face supérieure du pubis, qui se porte en arrière et forme une partie de l'aponévrose qui enveloppe la queue au-dessous de la peau, à commencer de la quatrième vertèbre.

Ce muscle est congénère du précédent; son action achève le mouvement commencé par ce dernier en rapprochant la base de la queue des ischions.

5°. L'*iléo-coccygien* vient de la face supérieure de l'iléon; il se porte en arrière, se divise en deux tendons, dont l'un se porte le long du corps de la sixième vertèbre, sur sa face inférieure, par une aponévrose en forme de corde. L'autre tendon se termine à l'os inter-articulaire, en forme de V, qui est entre le septième os de la queue et le huitième.

Ce muscle plie en dessous la partie de la queue à laquelle il se termine.

6°. Le muscle *sacro-coccygien inférieur.* Ce muscle forme ses attaches antérieures, par une petite portion, à la face supérieure de l'iléum au-devant de l'iléo-coccygien, et aux parties latérales du corps de l'os sacrum et de tous les os de la queue jusqu'au dernier. Ses attaches postérieures se font ainsi qu'il suit: les huit à neuf portions les plus externes qui viennent de l'os sacrum et des premiers os de la queue, se divisent en tendons très-déliés qui se terminent aux apophyses transverses de toutes les vertèbres de la queue, à compter de la cinquième, qui reçoit les premiers de ces tendons. On juge que ceux qui se portent aux derniers os de la queue sont très-longs.

Le reste de ce muscle se divise antérieurement en deux portions. L'une, située au-dedans de la précédente, fournit huit tendons, dont le premier se termine à la sixième ver-

tèbre de la queue, et les autres successivement; la seconde, considérée sous les os de la queue, fournit successivement huit à dix tendons, qui se portent aux derniers os de la queue.

La portion externe de ce muscle doit servir à plier la queue latéralement; la seconde, à la plier en dessous; la dernière a la même fonction, et elle agit encore lorsque l'autre est au terme de son action.

7°. Le muscle *inter-coccygien.* Ce muscle est composé de plusieurs pièces liées les unes aux autres par des tendons mitoyens, où vont et d'où partent les fibres charnues de la manière suivante.

Les fibres qui viennent de la première vertèbre de la queue se portent à l'os inter-articulaire en forme de V, des deuxième, troisième, quatrième os de la queue, en s'unissant aux portions qui viennent des vertèbres où se font ces terminaisons, et dont une partie se continue au-delà pour se joindre aux portions qui viennent des vertèbres suivantes. La face externe de ce muscle est couverte de fibres tendineuses, et la terminaison postérieure est un tendon.

Ce muscle augmente l'action opérée par les précédens, et surtout par le dernier. Il est facile de juger que, par sa terminaison aux os inter-articulaires, il opère une plus grande flexion que celle qu'auroit produit le muscle dont il s'agit, allant d'un os de la queue à l'autre.

8°. Le muscle *inter-transversal* consiste en plusieurs petits muscles, dont le premier a ses attaches antérieures à l'apophyse transverse du premier des os de la queue, à commencer du principe de ces apophyses et en dessous. Le second naît du premier et de l'apophyse transverse du second os de la queue, et ainsi de suite. Les attaches postérieures ont aussi lieu aux apophyses transverses de chaque

os de la queue, à la partie antérieure de ces apophyses et en dessus.

Ces muscles plient la queue latéralement et en dessous.

9°. L'*épineux-oblique-lombo-sacro-coccygien* est composé de plusieurs muscles, qui se portent des apophyses épineuses aux apophyses obliques, de la manière suivante : Le premier est une continuation du long dorsal; il s'attache à l'apophyse épineuse de l'avant-dernière vertèbre dorsale, et se porte à l'apophyse oblique suivante; une partie de cette première portion va au muscle suivant, et ainsi de suite. Quelquefois la portion de ce muscle, qui se propage sur le muscle suivant, se continue à un second et à un troisième.

Ce muscle plie l'épine en contre-bas, et il élève la queue.

La queue est donc mue principalement par huit muscles.

Deux la plient en dessus dans toute sa longueur; savoir, le sacro-coccygien supérieur, et l'épineux oblique-lombo-sacro-coccygien.

Trois la plient complétement dans le sens opposé; ils doivent être envisagés comme les antagonistes des précédens. Ces muscles sont le sacro-coccygien inférieur, l'inter-transversal et l'inter-coccygien. En considérant le nombre, la force, la situation mécanique de ces muscles, on juge que la queue est pliée avec un plus grand avantage de ce côté que de l'autre; et comme ces animaux ne prennent le plus souvent qu'en pliant la queue en dessous, on voit sans peine la raison de la structure que nous observons.

Les sacro-coccygiens supérieurs et inférieurs plient la queue dès sa base même, à la faveur des tendons qui atteignent chacun des os qui la forment, et ces tendons sont logés très-à l'étroit dans des gaînes aponévrotiques très-fortes; ce qui sans doute assure leurs fonctions. Les autres

fléchisseurs supérieurs et inférieurs, qui sont leurs congénères, se continuant entre chaque os de la queue, puisqu'ils vont de l'un à l'autre, paroissent surtout destinés à soutenir l'action commencée par ces derniers.

Trois muscles abaissent la base de la queue, l'ischio, le pubo, l'iléo-coccygien. A en juger par l'ordre de leurs attaches aux os de la queue, on voit que le second abaisse la queue davantage et dans une plus grande étendue que le premier, et le troisième que le second. On voit aussi que par l'abaissement qu'ils opèrent, ils assurent et favorisent l'action de ces deux fléchisseurs supérieurs principaux, en abaissant la base de la queue contre les ischions, lorsque la queue prend en dessus, et ils l'abaissent d'autant plus, qu'ils sont obligés d'employer plus de force. Lorsque la queue prend en dessous, ils aident aussi à cette action.

Le huitième enfin, l'iléo-sacro-coccygien inter-transverse, est l'antagoniste des trois précédens. Il est aidé, dans cette action, par l'épineux oblique lombo-sacro-coccygien. Au reste, l'action dont ces muscles sont chargés est plus facile et moins importante que l'action opposée.

Il n'existe pas de muscles essentiellement destinés pour les mouvemens latéraux, mouvemens toujours combinés avec ceux d'élévation ou d'abaissement.

(*Extrait du Mémoire lu par M. Flandrin à l'académie des sciences*, en 1789.)

DE LA SECRÉTION DU MUSC.

Le sarigue dégoûte par sa mauvaise odeur, qui est plus forte que celle du renard; aussi les chiens refusent également de manger de cet animal. Les habitans de Cayenne l'appellent *puant*. La cause de cette puanteur réside dans deux sources principales : premièrement dans de petites

glandes ou criptes répandues à la surface de la poche mammaire, qui fournissent une substance jaunâtre, de très-mauvaise odeur lorsqu'elle est fraîche, mais qui acquiert en se desséchant une espèce de parfum qu'on peut comparer à celui du musc.

La seconde source de l'odeur rebutante que répand le sarigue, consiste dans une matière de consistance mielleuse, que séparent deux grosses glandes folléculeuses placées auprès de l'anus, une de chaque côté. Ces glandes ont chacune un conduit excréteur qui s'ouvre sur le bord de l'anus intérieurement par un orifice qui a environ une ligne de diamètre. La matière onctueuse qui en sort est d'une couleur brune, verdâtre ou jaunâtre.

M. Flandrin observe que lorsqu'on tourmente les sarigues, ils laissent échapper cette matière par l'anus.

DE LA GÉNÉRATION.

Dans les mâles, les parties extérieures de la génération ne paroissent pas, si l'on excepte le scrotum; la verge est cachée dans l'anus, et ce n'est qu'en écartant les bords de cette dernière partie, qu'on parvient à distinguer la verge: on voit alors sur le devant de l'anus une ouverture, qui est celle du prépuce, et dans ce prépuce un gland divisé en deux branches qui se terminent en pointe, comme deux dents de fourche.

Les testicules sont suspendus dans un scrotum, qui ne tient aux parties voisines que par un cordon ou pédicule assez mince.

Quelquefois ce scrotum s'alonge au point que les testicules touchent à terre quand l'animal marche.

L'épididyme est aplati et frangé dans ses bords. Il sur-

passe en volume la masse du testicule : il est deux fois et demi plus long.

Les canaux déférens se portent vers le col de la vessie.

Il a paru à M. Bajon qu'il n'y avoit qu'une seule vésicule séminale. M. Flandrin n'est pas éloigné de cet avis.

Les corps caverneux n'ont point de connexion avec le pubis ni avec aucun autre os ; ils sont en quelque sorte flottans entre le pubis et le rectum.

Ces corps se rendent postérieurement à la vésicule séminale, et ils paroissent en prendre naissance. En devant, ils ne se terminent point au gland, mais ce dernier organe, qui est fourchu ou double, est lui-même une continuation des corps caverneux, de sorte que la branche droite du gland n'est autre chose que l'extrémité du corps caverneux de ce même côté, et la branche gauche, la terminaison du corps caverneux du côté opposé. Ces corps caverneux sont autrement conformés que dans les autres animaux, car ils sont bulbeux dans leur partie supérieure, qui est ordinairement conique.

L'urètre est longue, et forme plusieurs plis. Son orifice est placé dans l'endroit de la bifurcation du gland, ou dans l'intervalle des deux branches qui composent cet organe.

M. Flandrin dit avoir remarqué que l'urètre portoit de chaque côté, à sa sortie des ischions, quatre corps distincts, dont deux étoient caverneux, et communiquoient avec le tissu de même nature qui se trouve dans la verge ; un troisième étoit glanduleux, et l'autre avoit une petite cavité. Leurs usages ne sont pas déterminés. Je ne connois hors de la femelle des boursons, aucun animal qui ait ainsi quatre corps ou appendices placés de chaque côté de l'urètre. Il est, je crois, important de comparer ce que dit ici M. Flan-

drin avec les observations précédentes de Cowper et de M. Bajon, sur la direction, les attaches et l'origine des corps caverneux, et sur l'insertion de ces corps à la vésicule séminale.

La vulve ou l'orifice des parties sexuelles, est si près de l'anus, que Tyson dit n'avoir vu au-dehors qu'une seule et même ouverture pour ces deux parties; peut-être, observe à ce sujet M. d'Aubenton, la cloison qui les sépare rentre au-dedans du corps, dans certaines circonstances. Dans les deux individus que j'ai eu occasion de disséquer, ainsi que dans celui que M. d'Aubenton a décrit, la vulve étoit bien séparée de l'anus; la cloison intermédiaire étoit à la vérité très-mince. Cette cloison n'avoit qu'un tiers de ligne d'épaisseur dans la femelle de sarigue disséquée par M. d'Aubenton.

Dans l'état naturel, la vulve forme une fente presque transversale.

Les parties intérieures de la génération sont très-différentes de celles des femelles des autres quadrupèdes, et elles sont conformées d'une manière très-extraordinaire. Je rapporterai d'abord les observations particulières que j'ai faites sur ces organes; j'exposerai ensuite la description que M. d'Aubenton en a publiée.

Le vagin et l'urètre ne font qu'un seul et même canal dans la longueur d'environ deux pouces; mais à cette hauteur, ce canal commun se divise en trois conduits particuliers; l'un est proprement la continuation de l'urètre, il est placé devant les deux autres ou plus près du pubis; ces derniers sont au contraire situés postérieurement ou entre le conduit précédent et l'intestin rectum; ils forment le vagin, ou plutôt les vagins, car cet organe est double dans cette espèce d'animal. Ce double vagin

chacune ; le septième mamelon se trouvoit placé au centre d'un quarré que formoient les quatre mamelons antérieurs ou supérieurs. La glande mammaire, quoique grande et saillante, laissoit de l'espace vide, principalement dans les côtés, vers les aînes et les flancs de l'animal.

Les mamelles du sarigue sont cachées dans une bourse ou poche particulière à ce genre d'animaux, et qui n'existe que dans la femelle. Cette poche que j'appelle *mammaire*, est située vers le milieu de la région ombilicale ; son ouverture qui est assez petite, oblongue ou ovale, et dont le grand diamètre s'étend dans le trajet de la ligne blanche, semble occuper la place du nombril. Les parois de cette poche sont formées par une duplicature de la peau du ventre, qui se replie à cet effet sur elle-même à l'entrée de la poche, pénètre dans sa cavité, et la tapisse de toutes parts. Dans l'intervalle des deux feuillets de la peau qui composent la paroi antérieure ou superficielle de cette poche, se trouvent quelques muscles qui servent à la mouvoir. Cette poche mammaire a beaucoup de profondeur en arrière ou vers le pubis et sur les côtés, mais en avant ou dans sa commissure supérieure, l'extrémité de son ouverture tient au ventre par une espèce de frein, de sorte que sa cavité, qui s'étend assez profondément sous la peau dans tout le reste de sa circonférence, est tout-à-fait interrompue dans cet endroit. La forme de la cavité de la poche mammaire, et l'étendue de cette cavité sous la duplicature de la peau qui compose ses parois, sont déterminées avec une grande précision dans la figure xxxiij ; on les voit encore très-bien, mais moins régulièrement, dans la figure xxxiv, qui représente la poche mammaire dont j'ai ouvert la paroi antérieure pour faire voir les mamelles, qui sont cachées vers le fond de la poche, et qui n'auroient pu être aperçues autrement.

C'est dans cette poche qu'après avoir mis bas, la femelle sarigue place ses petits, qui, s'attachant à ses tettines, s'y nourrissent de son lait, et s'y élèvent comme dans un sûr asile où ils sont toujours chaudement. Plusieurs observateurs, dont M. de Buffon lui-même paroît avoir embrassé le sentiment, ont avancé que les petits sarigues, placés comme je viens de le dire dans la poche mammaire aussitôt après leur naissance, s'attachent véritablement par la gueule aux mamelles de la mère, et qu'ils y restent comme collés pendant le premier âge, et jusqu'à ce qu'ils aient pris assez de force et d'accroissement pour se mouvoir aisément. M. Flandrin qui, ainsi que je l'ai observé plus haut, a fait à ce sujet des observations dans notre climat sur une femelle de sarigue qui venoit de mettre bas, assure au contraire qu'il a trouvé en effet les petits renfermés dans la poche mammaire, immédiatement après leur naissance; mais qu'ils n'étoient point attachés aux mamelles comme on l'a dit. Ce fait, l'adhérence des petits sarigues nouvellement nés aux mamelles de la mère, sur lequel l'observation de M. Flandrin répand beaucoup de doute, est toutefois appuyé fortement par M. de Buffon, tant par les témoignages qu'il cite de plusieurs auteurs qui ont observé les sarigues dans leur pays natal, que par l'analogie. « Ce fait, dit ce célèbre naturaliste, n'est pas particulier à cette seule espèce, puisque nous avons vu des petits ainsi attachés aux mamelles dans une autre espèce que nous appelons la *marmose*. Or cette femelle marmose n'a pas, comme la femelle sarigue, une poche sous le ventre où les petits puissent se cacher. Cette dernière observation, ajoute M. de Buffon, prouve que ce n'est pas de la commodité ou du secours que la poche prête aux petits, que dépend uniquement l'effet de leur longue adhérence aux mamelles, non plus que

celui de leur accroissement dans cette situation immobile. Il ajoute cette remarque, afin de prévenir les conjectures que l'on pourroit faire sur l'usage de la poche, en la regardant comme un abri absolument nécessaire à ces petits prématurément nés. Il y a des auteurs qui prétendent que les petits sarigues restent collés à la mamelle plusieurs semaines de suite ; d'autres assurent qu'ils ne demeurent dans la poche que pendant le premier mois de leur âge.

On peut aisément ouvrir cette poche de la mère, regarder, compter et même toucher les petits sans les incommoder : ils ne quittent la tettine, qu'ils tiennent avec la gueule, que quand ils ont assez de force pour marcher ; ils se laissent alors tomber dans la poche, et sortent ensuite pour se promener et pour chercher leur subsistance. Ils y entrent souvent pour dormir, pour tetter, et aussi pour se cacher lorsqu'ils sont épouvantés ; la mère fuit alors, et les emporte tous. » (1)

---

(1) Cet article est extrait du *Système Anatomique*.

ARTICLE II.

RECHERCHES

SUR différens points de l'Anatomie de l'Homme et des Animaux.

I. *Sur les glandes de la vésicule du fiel.*

On sait que dans toutes les parties du corps humain, qui sont mouillées par un fluide âcre ou qui peut le devenir, on trouve des glandes destinées à séparer une humeur glutineuse. Elles sont de la nature de celles qu'on appelle criptes ou glandes passives, suivant le langage de M. Bordeu. Quelques-unes sont faciles à observer, telles que les buccales et les palatines; les autres sont peu considérables, et ne s'aperçoivent que dans quelques circonstances et à l'aide de certains procédés.

Les glandes de la vésicule du fiel sont dans ce cas; elles sont plus marquées dans le bœuf, dans le cochon, et en général dans les quadrupèdes, que dans l'homme. Les auteurs qui en ont donné des figures varient beaucoup sur leur volume. Ruysch les a annoncées dans la cinquième de ses Epîtres, *Figure III*, et lorsqu'on les cherche dans cette figure, on les voit à peine. Bianchi, *Tome II*, *Planche VIII*, *Figure III*, les a représentées plus considérables et comme des corps arrondis, désignés par autant de petits cercles.

Suivant lui, elles sont placées sous la tunique nerveuse, et dans l'épaisseur de celle qu'il appelle glandineuse proprement dit, et qu'il dit être transparente. Quoique Fanton et Santorini en aient parlé moins au long, cependant ce qu'ils en ont dit est exact : le dernier les a appelées du nom de *pori mucifori ;* ce qui indique qu'il en connoissoit bien l'usage. Winslow les regardoit comme des lacunes, et il a remarqué, après plusieurs autres anatomistes, qu'elles sont plus rapprochées près du col de la vésicule. M. Lieutaud a dit la même chose, et M. de Haller, auquel ces différentes autorités n'ont point échappé, a écrit qu'il y a des sujets dans lesquels on ne les aperçoit point ; mais que leur existence ayant été démontrée plusieurs fois, on ne doit point les nier, parce qu'il est difficile de les faire voir. Enfin, M. Sabatier a éprouvé les mêmes obstacles dans ce genre de dissection, et il a observé près du col de la vésicule plusieurs pores dont la membrane interne est percée, et qu'il a dit avoir pris pour des glandes.

Ayant injecté, avec les plus grandes précautions, pendant l'hiver dernier, plusieurs sujets, dans le dessein d'examiner les vaisseaux et les glandes des intestins grêles, je m'aperçus que les membranes de la vésicule du fiel étoient épaissies et bien injectées. L'ayant ouverte, je vis avec plaisir de petites éminences entourées de vaisseaux, que je reconnus facilement pour les glandes de cet organe. Je les ai trouvées depuis sur un sujet qui avoit été injecté par M. Fragouard, dont les talens dans ce genre de préparation sont connus, et je les ai observées avec le microscope de Dellebare et avec différentes loupes. M. Fossier, dessinateur de la Société, les a vues ainsi que moi, et il les a dessinées dans deux différens états de grossissement, et telles qu'il les a observées lui-même. Il est essentiel de remar-

quer que la lentille de Dellebarre, n°. I, dont je me suis servi pour la seconde observation, produit un effet très-considérable. Quoiqu'elles paroissent plus nombreuses près du col, elles se trouvent cependant dans toute l'étendue de la surface interne : elles sont placées dans l'épaisseur de la membrane cellulaire qui soutient la réticulaire ou villeuse. Leur consistance est assez ferme ; elles sont arrondies et un peu alongées : leur grosseur naturelle approche de celle de la tête d'une très-petite épingle. J'ai aperçu, avec une forte loupe, un petit orifice sur l'extrémité de quelques-unes ; il n'y a entr'elles aucune disposition symmétrique ou régulière, et en général elles sont distribuées le long des fibres qui semblent former le réseau de la membrane interne. Cette démonstration est en effet très-difficile à faire sur un grand nombre de sujets, et je ne dois pas oublier de dire que ceux dans lesquels je l'ai faite, n'ont offert, ni dans le foie, ni dans la vésicule, aucune trace quelconque de maladie.

Ces glandes sont la source de l'humeur muqueuse qui lubréfie les parois de la vésicule, qui s'amasse dans sa cavité, lorsqu'un corps étranger, une squirosité ou une ligature ont intercepté le passage de la bile par le conduit cystique, et qui forme des concrétions différentes des calcus biliaires, en ce qu'elles ne surnagent point dans l'eau, et qu'elles ne sont point inflammables. Plusieurs auteurs ont admis une bile particulière filtrée dans ces glandes. Parmi les modernes, Van-Swieten a surtout défendu cette opinion ; mais le *mucus* dont nous avons parlé est le seul qui s'y sépare, et qui la remplisse lorsque la bile du foie ne peut y parvenir. On voit quelquefois ces mêmes glandes obstruées et les membranes épaissies. Bennet en fournit un exemple frappant. Il trouva tout le col de la vésicule squir-

Les auteurs les plus exacts ont distingué deux espèces de pronation et de supination ; la première se fait par le mouvement des deux os de l'avant - bras seulement, et la seconde est augmentée par le roulement de la tête de l'os humérus dans la cavité de l'omoplate. L'attitude qui tient le milieu entre la plus forte élévation et le plus grand abaissement de l'os du bras, est celle qui favorise le plus la pronation et la supination, parce qu'alors la tête humérale présentant le centre de son hémisphère à sa cavité, peut rouler sur elle-même d'une manière plus étendue.

Ces connoissances bien établies nous mènent à la solution du problème. 1°. *L'os du coude se meut-il dans la pronation et dans la supination?*

Nous ne nous arrêterons point à parler des auteurs qui ont mal à propos admis la possibilité des mouvemens latéraux du coude dans son ginglime. Il nous suffira de citer, parmi les modernes, les deux anatomistes qui ont donné la description la plus exacte et la plus complète du squelette humain, Winslow et M. Bertin. Le premier a avancé, dans des observations lues à l'académie royale des sciences, et dans son *Exposition Anatomique*, (tome II, n°. 995) que l'extrémité carpienne de l'os du coude se meut sensiblement dans la pronation et la supination, et qu'elle trace un demi-cercle à contre-sens (*Ibidem*, n°. 996) de celui que décrit l'os du rayon. Le second regarde le déplacement de l'os du coude dans la pronation et la supination, comme n'étant qu'une apparence trompeuse, (*tome III*, *pag.* 345) et semblable en quelque sorte au mouvement dont les étoiles paroissent jouir, lorsque quelques corps opaques passent entr'elles et nos yeux, ou au mouvement apparent du rivage lorsqu'on est porté sur un vaisseau.

Pour décider cette question, rendue indécise par l'oppo-

sition de deux anatomistes aussi célèbres, j'ai fait les tentatives suivantes.

1°. Le bras et l'avant-bras ayant été mis absolument à nu, et l'avant-bras ayant été fléchi et maintenu vers son extrémité humérale par une personne vigoureuse qui l'embrassoit avec les deux mains, j'ai placé l'apophyse stiloïde cubitale au-dessus d'une pointe fixée sur une table; ayant ensuite roulé doucement la main sur elle-même; j'ai observé que l'os du coude a cessé de correspondre au corps aigu; et qu'en exécutant la pronation, cet os a été au-devant de la pointe, dont il s'est écarté dans la supination.

2°. Ayant placé l'avant-bras, ployé et mis à nu sur une couche de glaise horizontale, et ayant exécuté ensuite la pronation, il s'est fait un enfoncement oblique dans la glaise, qui n'a point eu lieu dans la supination.

Si, à ces deux essais, on ajoute la simple inspection, on ne pourra révoquer en doute le mouvement de l'os du coude dans cette circonstance.

2°. *Si l'os du coude se déplace dans la pronation et dans la supination, quels mouvemens exécute-t-il?*

Winslow est le seul qui ait tenté d'en rendre raison d'une manière convenable; car les auteurs qui en avoient parlé avant lui, l'avoient attribué, comme nous l'avons dit plus haut, à un déplacement latéral dans le ginglime. Suivant lui, ces petits mouvemens d'élévation, d'abaissement, d'adduction et d'abduction, sont produits par une rotation de l'os du bras, l'omoplate étant tenue ferme dans cette action. (*Tome II*, n°. 997.)

Mais en supposant l'avant-bras fléchi sur le bras, et celui-ci placé le long de la poitrine, le mouvement de rotation de l'humérus ne pourra qu'approcher ou éloigner du tronc les os de l'avant-bras, auxquels ce déplacement,

MÉMOIRE

SUR les clavicules et les os claviculaires.

DANS l'homme, dans le singe, et dans plusieurs quadrupèdes, l'espace compris entre l'extrémité de l'acromion et le sternum, est mesuré par un os d'une seule pièce, appelé *clavicule;* et les naturalistes ont donné le nom de *claviculés* aux quadrupèdes qui en sont pourvus; mais ils ont exclu de cette classe plusieurs genres qui doivent y être compris.

C'est en disséquant avec soin les muscles des quadrupèdes, que j'ai trouvé des clavicules dans plusieurs où nul anatomiste ne les avoit encore aperçues. Elles diffèrent de celles que l'on a décrites jusqu'à présent, en ce qu'elles sont plus courtes et irrégulières, en ce qu'elles sont cachées dans l'épaisseur des muscles, et en grande partie ligamenteuses, ce qui fait que dans quelques espèces je ne les ai désignées que sous le nom d'*os claviculaires*.

Il est évident que ces pièces osseuses n'ont pas les mêmes usages que les clavicules proprement dites, dont elles n'offrent qu'une sorte de dégradation; mais leur existence suffit pour influer sur la manière dont on range méthodiquement les quadrupèdes. Il me semble qu'il sera nécessaire de les diviser, sous ce rapport, en trois ordres, dont le premier comprendra ceux qui ont une clavicule complète; le second ceux qui ont une clavicule incomplète ou un os claviculaire seulement; et dans le troisième seront placés ceux qui n'ont ni clavicule ni os claviculaire.

Je n'ai parlé ici de la clavicule du rat, que parce qu'il m'a semblé qu'elle n'a pas été bien décrite. Je sais que cet os a été vu par les naturalistes.

Lorsque j'ai présenté ce Mémoire à l'Académie, j'ignorois que M. Pallas connoissoit la clavicule du lièvre; il l'a vue dans le *lepus tolai*, pag. 27; dans le *lepus alpinus*, pag. 59; et dans le *lepus ogotona*, pag. 70; mais il n'en a absolument indiqué que la longueur, sans en rien dire de plus.

Nul auteur n'a fait mention de l'os claviculaire du chat et du cochon-d'Inde. Je l'ai aussi découvert dans la fouine et dans la belette, que l'on a rangées jusqu'ici parmi les quadrupèdes non claviculés; et je présume qu'on le trouvera dans la plupart des autres fissipèdes.

Les planches contiennent plusieurs détails sur des muscles qui n'ont point encore été décrits.

Dans le rat, l'extrémité antérieure de l'épine de l'omoplate qui répond à l'acromion, est contiguë avec une des extrémités de la clavicule. Ce dernier os est recourbé de manière à former une convexité en devant; dans sa concavité s'insère le muscle cleïdo-mastoïdien. Son extrémité sternale est remarquable, parce qu'elle ne s'étend point jusqu'au sternum; elle se joint à une petite pièce très-courte, dont la consistance est cartilagineuse, et qui est unie au sternum par le moyen d'un ligament. La clavicule du rat est donc formée de deux pièces. Près de l'omoplate, outre les ligamens qui la joignent à l'acromion, on trouve une petite corde ligamenteuse qui l'assujétit avec une apophyse analogue au bec coracoïde.

Dans le lapin, la clavicule est beaucoup plus irrégulière. 1°. Elle ne se joint point à l'acromion qui en est très-éloigné; car on doit appeler de ce nom une apophyse bifurquée, qui termine l'épine de l'omoplate en faisant une saillie sur le bord postérieur de cet os. 2°. Elle répond à une petite apophyse de l'omoplate qui, placée au côté interne de l'épaule, tient lieu de bec coracoïde; elle est

formée d'un petit os mince, et comme suspendue entre plusieurs muscles; elle est recourbée de sorte que sa convexité est en devant et sa concavité en arrière : dans cette dernière région s'insère le muscle cleïdo-mastoïdien et se trouve le bord antérieur du trapèze. Son extrémité scapulaire est formée par une petite tête, tandis que son extrémité sternale est aiguë; un ligament arrondi, très-fort, et dont la longueur égale à peu près le tiers de la clavicule, l'assujétit avec le sternum. On pourroit regarder la clavicule du lapin comme étant en partie osseuse et en partie ligamenteuse.

Dans le rat et dans le lapin les insertions du sterno et du cleïdo-mastoïdien sont très-éloignées l'une de l'autre.

La structure de la clavicule du lièvre est à peu près la même que celle du lapin.

Dans le chat, la clavicule est encore plus imparfaite; 1°. elle est plus éloignée, que dans les autres quadrupèdes, de l'extrémité antérieure de l'omoplate; 2°. son extrémité scapulaire est attachée à une apophyse de l'omoplate qui tient lieu du bec coracoïde par le moyen d'un ligament long et très-délié, et son extrémité sternale est unie par un tissu membraneux au sternum. Ce petit os occupe à peu près les deux tiers de l'espace compris entre la pointe de l'épaule et l'extrémité antérieure de la région sternale. Il est situé dans l'épaisseur du muscle commun à la tête, à l'encolure, et au bras et du muscle cleïdo-mastoïdien.

On trouve dans le cochon-d'Inde un petit os qui a la même forme et la même structure.

Le muscle sterno-mastoïdien, le bord antérieur du trapèze, le deltoïde et le muscle commun du bras, forment dans les quadrupèdes un triangle, le long du bord inférieur duquel la clavicule est toujours placée. C'est d'après

cette observation, qu'en cherchant dans un chien de taille moyenne les traces de la clavicule, j'ai observé dans le triangle que je viens de décrire, une ossification irrégulière ayant plusieurs angles au milieu du tissu cellulaire, et qui s'étendoit de la portion du bord antérieur du muscle commun à la tête et au bras, qui est contiguë au grand pectoral et au muscle commun du bras, vers le sternum.

FRAGMENS

SUR l'Anatomie pathologique, ou Anatomie considérée relativement au siége des maladies.

VUES GÉNÉRALES.

On peut diviser les recherches anatomiques en deux classes; les unes sont relatives au corps humain dans l'état de santé; les autres le concernent dans l'état de maladie. Il n'est pas besoin de dire que la première espèce d'anatomie est la base de la seconde. On peut même ajouter que celle-ci peut être et a été réellement utile à l'anatomie proprement dite. Le gonflement, l'altération de certaines parties, peuvent donner des connoissances nouvelles sur leur structure. Les avantages de l'anatomie pathologique ne se bornent pas à la médecine humaine ; ils s'étendent encore à celle des animaux, comme je le ferai voir dans la suite de ces Recherches.

Le premier auteur qui ait traité dignement ce grand sujet, a été Théophile Bonnet. Il me semble qu'on ne sait pas assez jusqu'à quel point cet écrivain a éclairé la médecine, et combien ses ouvrages ont été utiles à tous ceux qui ont publié après lui des traités dans le même genre. Bonnet a réuni tout ce qui étoit épars sur les affections organiques des viscères. Le tableau des ouvrages qu'il a consultés surprend par son étendue ; il n'a oublié aucune source, et ce recueil sera à jamais la base de tous ceux qui travailleront sur le même plan. Aussi Duverney, C. Bauhin, Th. Bartholin, Ch. Drelincourt, Peyer, Fanton, J. J. Wepfer et Horstius comblèrent-ils d'éloges et le projet et l'exécution de ce grand ouvrage. Manget y a

ajouté des notes et des observations dans l'édition qu'il en a donnée et qu'il a augmentée à peu près d'un tiers; enfin l'illustre Morgagni, en s'emparant de ce sujet, en a examiné toutes les parties, il l'a rendu plus riche et plus complet par ses additions, et plus exáct par sa critique. Il peint dans sa préface avec quelle joie il reçut le *sepulchretum* de Bonnet; mais il ne dissimule point les défauts qu'il y a remarqués, soit dans l'exposition trop diffuse de certaines observations, soit dans la longueur des scholies, soit dans l'inexactitude de quelques détails anatomiques, soit dans l'insuffisance de la table des matières. Morgagni a évité ces fautes, et ceux qui compareront l'ouvrage de Bonnet avec le sien, verront combien Morgagni a dû lui-même à Bonnet, dont il a suivi l'ordre, et dont les recherches ont prodigieusement abrégé son travail.

De nos jours, M. Lieutaud a publié une histoire anatomico-médicale, dont M. Portal a été l'éditeur, dans laquelle, en suivant l'ordre des grandes régions du corps humain, il a rassemblé les extraits des observations les plus importantes, fournies par les ouvertures des cadavres. Bonnet, Manget, Morgagni et un grand nombres d'autres auteurs y ont été mis à contribution. L'éditeur lui-même y a ajouté des faits qui lui sont particuliers, et ce dernier ouvrage sur le siége des maladies semble être l'abrégé de tous les autres.

Sans prétendre faire mieux que M. Lieutaud, sans même espérer de pouvoir faire aussi bien, je rapporterai le résultat des lectures que j'ai faites pour mon instruction, et j'y ajouterai les réflexions auxquelles mes recherches ont donné lieu.

J'avois entrepris le recueil que je publie ici, lorsque je me disposois à faire des cours particuliers sur la médecine.

Peut-être pourra-t-il être de quelque utilité à ceux qui se destineront, comme je faisois alors, aux fonctions de l'enseignement.

La première difficulté qui se présente dans l'anatomie pathologique, consiste à distinguer les ravages qui sont les effets secondaires de la maladie, ou même qui sont survenus après la mort, d'avec ceux qui dépendent de la cause première.

Il n'est pas rare de voir des taches noires, des échimoses survenir après la mort. On les observe surtout dans les parties déclives, dans les régions sur lesquelles le cadavre est soutenu; on les trouve dans celles qui servoient d'appui au corps pendant les derniers jours de la vie. Dans ce cas, elles sont produites par la contusion et par la fatigue, comme elles le sont, dans l'autre, par la seule gravitation des fluides qui s'épanchent et se décomposent. J'ai vu plusieurs fois dans des procès-verbaux d'ouvertures de corps, ces dérangemens décrits et rapportés à la maladie, ce qui est une grande erreur.

On doit dire la même chose des épanchemens séreux ou sanguinolens des cavités, que leur poids précipite toujours vers le lieu le plus bas, et qui, dans les circonstances où leur quantité n'est pas considérable, ne méritent aucune attention.

Il faut encore porter le même jugement sur les concrétions sanguines qu'on trouve dans les vaisseaux, surtout dans les cavités du cœur et dans les grosses veines et artères de sa base; lorsqu'elles sont de consistance molle, et qu'elles ne sont ni très-volumineuses ni très-étendues, on ne doit en faire aucune mention. Il seroit même étonnant qu'il n'y eût aucune de ces concrétions, et cette circonstance rare, qui se trouve quelquefois dans les corps des

scorbutiques et dans ceux des personnes décolorées, mérite d'être remarquée avec soin.

Dans presque tous les cadavres que j'ai ouverts pour y chercher les effets de différentes maladies, j'ai presque toujours trouvé de gros caillots de sang dans le *torcular herophili*, et je n'en ai point été surpris, parce que la position de la tête de presque tous les cadavres est telle, que le sang se précipite vers cette région; j'ai cependant eu plusieurs fois beaucoup de peine à empêcher qu'on n'en fît un long récit dans les procès-verbaux d'ouverture.

Je suivrai l'ordre de Morgagni, c'est-à-dire, celui des trois grandes cavités du corps humain.

Je commencerai par la tête.

APHORISMES

tirés des observations anatomiques recueillies sur les plaies des têtes.

Des observations anatomiques recueillies sur les plaies de tête, j'infère;

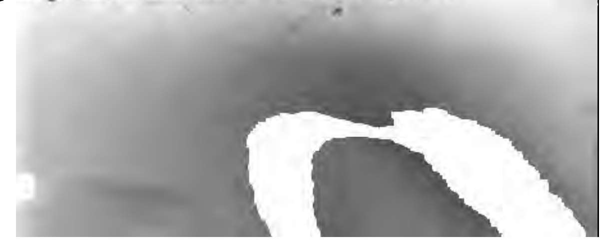
1°. Que les plus grandes plaies de tête ne sont pas toujours les plus dangereuses.

2°. Qu'il est possible de perdre une assez grande partie du cerveau, sans que la mort s'en suive.

3°. Que des coups, légers en apparence, ont eu des suites funestes, et qu'ainsi il ne faut rien négliger dans ces sortes de cas pour opérer la résolution par la saignée.

4°. Que la seule contusion de l'os peut, de proche en proche, s'étendre jusqu'au cerveau.

5°. Que la paralysie se montre toujours du côté opposé à la compression, puisque dans une circonstance où les mus-



cles s'affoiblirent du même côté que la blessure, l'épanchement, par l'effet de la commotion, s'étoit fait dans un point opposé à celui du coup.

REMARQUES

sur la bosse ou gibbosité.

Parmi les causes qui disposent aux maladies du poumon, on doit compter le dérangement de la colonne épinière, qu'on appelle du nom de gibbosité. C'est toujours dans les vertèbres mêmes qu'il faut chercher la première origine de ce mal. Le tissu de ces os étant ramolli, soit par l'effet d'une contusion, soit par l'action des vices rachitiques, écrouelleux, dartreux, etc. qui opèrent en quelque sorte la décomposition des os, en séparant la partie saline d'avec la base cartilagineuse qui les compose; il résulte de ce changement, que les vertèbres s'affaissent souvent d'un seul côté, tandis que l'autre résiste encore; alors les trous de la colonne épinière sont plus ou moins rétrécis; les nerfs qui y passent sont dans un état de souffrance très-considérable; et comme leur trajet est plus ou moins oblique, il résulte de leur affoiblissement que les muscles auxquels ils se distribuent perdent une partie de leur force, et deviennent quelquefois paralytiques.

Il y a donc des bosses qui dépendent uniquement de l'altération primitive des os; mais il y en a aussi qui dépendent de l'affoiblissement des muscles. Qu'on suppose, par exemple, qu'une partie des muscles du côté droit soit paralysée; ceux de la région gauche qui leur correspondent, devenus plus forts, agiront avec une énergie beaucoup plus grande, à laquelle, surtout dans les jeunes sujets, les différentes

pièces de la colonne vertébrale céderont en formant un arc dont la concavité sera dirigée vers le côté où les muscles auront joui d'une force contractile plus grande que ceux de la région opposée. Ici la paralysie du côté droit a été la première cause du mal; celle du côté gauche en sera le dernier produit, parce que, comme je l'ai déjà dit, les trous intervertébraux étant étranglés, et les nerfs qui y passent étant comprimés, les muscles auxquels ils se distribuent doivent s'affoiblir en même proportion.

Sans parler des divisions qu'on a faites des bosses en antérieures, postérieures, latérales, totales et partielles, je m'arrêterai à une considération plus importante, et qui n'est pas aussi connue.

En supposant le corps dans une direction tout-à-fait verticale, on conçoit qu'il y a une ligne qui exprime le centre de gravité sur lequel se meuvent les différentes parties du corps. Dans les bosses, en même temps qu'une portion de l'épine fait une saillie d'un côté, une autre région de la colonne épinière se porte du côté opposé, pour rétablir en quelque sorte l'équilibre; mais il y a un terme auquel le porte-à-faux devient si considérable, que les muscles ne peuvent plus soutenir l'édifice du corps humain. Alors les progrès du mal sont très-rapides, et ses effets sont toujours funestes. La moëlle épinière et tous les vaisseaux qui se trouvent dans les angles de compression, sont étranglés, et leurs fonctions ne peuvent plus avoir lieu. La mort est précédée, dans la plupart des sujets, de la paralysie de quelques-unes des extrémités. J'ai cependant vu la mort survenir, sans qu'aucune paralysie eût précédé, à une demoiselle âgée de vingt-trois ans; le dérangement des règles avoit été la cause de sa gibbosité, qui avoit été précédée et accompagnée par les douleurs les plus vives

un peu trop sur ce point à des signes équivoques. Tel étoit celui du méconium qu'on voyoit couler par les parties naturelles de la femme en travail. Cet écoulement peut venir d'une compression que le fœtus éprouve, surtout au ventre; il peut venir de l'abondance du méconium, de son trop de liquidité, de son acrimonie, d'une paralysie, ou même de la seule foiblesse du fœtus, et j'ai vu en pareil cas une femme délivrée d'un enfant bien sain, et qui avoit eu quelque peine à venir, seulement parce qu'il étoit gros. Un second signe qui peut tromper, est le défaut de pulsation des artères. Il est très-possible en effet que cette pulsation soit assez foible pour n'être point sensible, sans que néanmoins l'enfant soit mort. Il ne suffit pas même, pour décider affirmativement cette grande question, de voir le cordon ou un membre pendant hors de l'utérus, sans pulsation, sans chaleur et livide; car l'enfant peut avoir éprouvé une telle compression, que la gangrène s'empare de ces parties, et que l'épiderme s'en détache, sans qu'il soit mort encore, et quel que soit le danger où il se trouve, il peut en revenir. On a vu à Breslaw le bras d'un enfant sortir de la matrice tellement froid et livide, qu'on crut devoir l'amputer. Cependant cet enfant, trois jours après, sortit vivant.

Mais lorsqu'après un sérieux examen des causes qui ont pu donner la mort à un fœtus, de leur ensemble, des signes les moins douteux de cette mort, tels que sont la séparation très-facile de l'épiderme de la tête, une humeur cadavéreuse qui coule de l'utérus, et d'autres de cette nature, les gens de l'art concluent unanimement que ce fœtus a cessé de vivre, il se présente une autre difficulté, savoir s'il faut le tirer avec la main, ou recourir à d'autres moyens. La première méthode est la meilleure, quand on a le temps d'attendre. Une observation qu'on doit faire,

est que si les eaux sont écoulées, la corruption qui s'empare du fœtus, peu après que l'air est parvenu jusqu'à lui, exige une prompte délivrance. Cependant il n'est pas sans exemple et qu'un fœtus se soit corrompu, quoique ses enveloppes soient demeurées entières; et que tel autre, quoique ses enveloppes se soient déchirées, soit resté des années entières dans le sein de sa mère, sans lui causer aucune incommodité.

Si le sein d'une mère sert quelquefois de tombeau à son enfant, d'un autre côté des enfans vivans sont quelquefois enterrés avec leur mère morte, ou périssent autrement, soit faute de secours, soit par des secours mal entendus, tandis qu'on auroit pu les sauver. Un des moyens qu'on emploie pour les empêcher de mourir, pendant qu'on envoie avertir un chirurgien, qu'on le cherche, ou qu'il est en chemin, est de tenir ouverte la bouche de la mère, au lieu d'entretenir, comme le bon sens l'exige, la chaleur de son corps, et particulièrement celle de son ventre. Ce fut ainsi qu'en Silésie on empêcha un enfant, non encore né, de mourir après sa mère, en attendant qu'un chirurgien vînt; et une expérience de Stalpart fils prouve l'utilité de cette méthode. Ayant enveloppé dans des peaux des petits chiens qui venoient de naître, il les plongea dans de l'eau tiède, et plusieurs heures après il trouva que leur pouls battoit encore. M. de Buffon a fait, dans d'autres vues, une expérience analogue.

OBSERVATION

Sur une extrémité inférieure dont les muscles ont été changés en tissu graisseux, sans aucune altération dans la forme extérieure.

Parmi les cadavres qui ont été apportés à mon amphi-

théâtre, pour y servir à l'instruction des élèves qui suivent mes leçons d'anatomie, il s'en est trouvé un dont la jambe étoit fléchie sur la cuisse, et le pied fortement étendu, sans que l'extrémité fût amaigrie ou infiltrée. Curieux de connoître la cause de cette attitude vicieuse, j'ai fait exécuter au fémur, dans la cavité cotyloïde, et à la jambe, dans le gingline du genou, des mouvemens que j'ai trouvés aussi faciles qu'ils le sont ordinairement. Surpris de trouver les articulations saines, j'ai divisé la peau pour découvrir les muscles de la cuisse; mais au lieu de muscles, je n'ai trouvé qu'un tissu graisseux, fibreux et cellulaire; et si on en excepte quelques-uns, je me suis aperçu que tous ceux de l'extrémité avoient subi cette métamorphose. On trouve dans les auteurs les plus anciens, quelques exemples d'une pareille dégénérescence. On lit, dans l'*Histoire des Animaux* d'Aristote, que la chair se change en graisse lorsqu'elle reçoit trop de nourriture : *vertitur in pingue quoties pabuli copia suppetit.* Plusieurs, parmi les modernes, ont fait cette remarque. Salzmann, qui a écrit une dissertation sur l'altération et le défaut de plusieurs muscles, a vu des fibres charnues écartées, et, pour ainsi dire, écrasées par un amas de graisse. Leuwenhoek, cité à ce sujet par M. de Haller, a vu la graisse en faire autant, même à l'égard des tendons. Albinus, après avoir considéré le muscle en général, ajoute: *pinguidine ita distinditur aliquando, ut reliqua musculorum suffocet; tendines vero pinguidini tam facile non cedunt.* De toutes les causes qui détruisent l'organisation intime du muscle, la surabondance de graisse est cependant une des plus rares. Les plus communes sont l'atrophie, la paralysie, la suppuration, l'infiltration; et M. de Haller, en parlant d'un amas excessif de graisse dans le tissu musculeux, dit que ce vice vient le plus souvent de naissance:

in morbis rarum, *in monstris vulgare vitium est.* Quoique ce vice, d'après ce passage de M. de Haller, doive être regardé comme peu commun, je l'ai cependant déjà observé deux fois : la première, dans l'ancien amphithéâtre de M. Antoine Petit, et la description en fut faite dans le *Journal de Médecine*, par M. le Thual ; la seconde, à l'hôpital de la Charité. Mais, dans aucune de ces deux circonstances, la désorganisation n'étoit, à beaucoup près, si complète qu'elle l'est dans l'extrémité qui fait le sujet de cette observation. C'est donc moins la rareté du fait en lui-même qui me détermine à le présenter à l'académie, que la nature de quelques détails que je crois importans pour l'histoire des muscles.

Le sujet dont les muscles ont été détruits ou remplacés par un tissu graisseux, étoit vieux, et l'on n'a point trouvé dans les grandes cavités de cause à laquelle on puisse attribuer ce vice de conformation. Les informations que j'ai faites m'ont appris que, pendant long-temps, il s'étoit également servi des deux extrémités ; qu'après une maladie, celle du côté gauche étoit de plus en plus affoiblie sans se déformer, et qu'enfin le malade avoit été contraint de marcher à l'aide d'une béquille : c'est ce qu'annonçoit la couleur de l'aisselle du même côté, noire et rembrunie par les frottemens. Les muscles du dos, le quarré des lombes, le pectiné et le grand fessier, ont conservé leur couleur naturelle. Tous les autres muscles de l'extrémité sont ou détruits, ou tellement pâles, qu'ils ont perdu toute leur rougeur. Les aponévroses même n'ont plus cet œil luisant et satiné que tous les anatomistes leur reconnoissent : c'est ce que l'on peut voir dans le *fascia lata*, et dans le tendon du triceps tibial. La portion sciatique du demi-nerveux et du biceps, les jumeaux, les extenseurs des doigts, celui du pouce et le jambier antérieur,

sont les seuls muscles dans lesquels on retrouve quelques fibres dont la direction soit marquée; tous les muscles rotateurs de la cuisse, ceux qui sont placés sur le devant du fémur, les muscles iliaques et psoas, le moyen et le petit fessier, les adducteurs, les muscles profonds et postérieurs de la jambe, les muscles plantaires, sont absolument changés en graisse, et à peine en retrouve-t-on quelques vestiges en les cherchant dans la place qu'ils devroient occuper. L'artère est osseuse en plusieurs endroits, et le tissu du nerf m'a paru plus mou qu'il ne l'est ordinairement. Mais, ce que cette extrémité présente de plus curieux, c'est la désorganisation de la fibre musculaire, et sa dégénérescence en fibres cellulaires qui se fait par nuances insensibles. Dans le couturier, si on l'examine depuis son insertion à l'os des îles jusqu'au tibia, on observe tous ces changemens, avec leurs degrés successifs, de la manière la plus frappante; inférieurement il est tellement confondu avec la graisse qui environne le genou, qu'on ne peut l'en distinguer. Le demi-nerveux, dans sa portion arrondie, n'a point de tendon distinct; toute sa substance est homogène et continue : on peut faire la même observation sur presque tous les autres muscles. La graisse qui se trouve dans leurs corps est ferme, blanche, contenue dans un grand nombre de petites cellules, et n'écarte point les trousseaux les uns des autres; les fibres qui tiennent la place des musculaires, m'ont paru plus tenues, plus fines, et analogues à la substance ligamenteuse. Le tissu cellulaire qui les unit est blanchâtre, plus lâche, et plus diductible qu'il n'est ordinairement. Ce n'est point entre ces lames que le suc graisseux paroît être épanché, mais bien entre les élémens de la fibre elle-même. Si on presse fortement un muscle quelconque de cette extrémité, on en exprime une très-grande quantité

de graisse, qui ne differe en rien de celle qui est répandue dans tout le système cellulaire ; un morceau de cette substance musculeuse dégénérée, observé avec une forte loupe, présente un assemblage de fibres molles, transparentes, dont le diamètre est différent dans les différens points de leur longueur, et qui, dans quelques-uns, paroissent partagés par un nombre assez grand de petites cloisons. Si on fait des efforts pour séparer ces fibres les unes des autres, alors leur organisation est en partie détruite, et la loupe fait apercevoir les lames blanchâtres qui les unissent, et dans chaque interstice un petit ruisseau graisseux que la pression a fait couler. Enfin, le muscle privé de la graisse, à l'aide d'une presse, ne paroît plus être, et n'est plus en effet qu'un canevas ligamenteux ou cellulaire ; l'intérieur des articulations disséquées avec le plus grand soin, n'a offert aucune altération, et le corps de chaque muscle a conservé son volume ordinaire, de sorte que le membre recouvert de sa peau, paroissoit être dans son état naturel, et en tout semblable à celui du côté opposé, dans lequel les muscles ont conservé la forme et la rougeur dont ils jouissent ordinairement. Tel est l'état de l'extrémité qui fait le sujet de cette observation ; nous abandonnons aux physiciens les conséquences qui peuvent en être déduites, tant pour l'histoire des maladies qui attaquent les muscles dans leur organisation la plus intime, que pour la théorie du mouvement musculaire.

FIN DU CINQUIÈME VOLUME.

TABLE.

SUITE DE LA DEUXIEME SECTION.

EXPÉRIENCES *relatives à la sensibilité, à la respiration et à l'anatomie de la matrice*, page 1

FRAGMENS DE PHYSIOLOGIE.

De l'action des irritans. 24
De la sensibilité. 33
Des irritans vénéneux. 37

FRAGMENS DE PHILOSOPHIE MÉDICALE.

Avertissement de l'Editeur. 43
Idée générale de la Médecine et de ses différentes parties. 45
Des abus dans l'enseignement et l'exercice de la Médecine. 57
Remarques sur la Médecine agissante. 68

FRAGMENS DE MÉDECINE PRATIQUE ET D'HYGIÈNE.

Réflexions sur le perfectionnement de la Médecine, par les communications entre les Médecins; les épidémies, et l'histoire médicale de chaque province. 80
De l'Adustion. 121
De l'Acupuncture. 135
Parallèle entre les Epizooties et la Peste. 140
Réflexions sur les corps à baleines. 160

TROISIEME SECTION.

Recherches Anatomiques.

ARTICLE PREMIER.

ANATOMIE DES ANIMAUX.

Avertissement de l'Editeur. 163
Mémoires sur les Poissons. 165
Premier Mémoire. ibid.
Deuxième Mémoire. 189
Mémoires sur les Oiseaux. 123
Premier Mémoire. ibid.
Deuxième Mémoire. 142
Troisième Mémoire. 156
Description anatomique des Singes en général. 295
Description anatomique du Sarigue. 319

ARTICLE II.

Recherches sur différens points de l'Anatomie de l'homme et des animaux.

Observations sur les glandes de la vésicule du fiel; la membrane pupillaire du fœtus, et les mouvemens de pronation et de supination. 345
Mémoire sur les clavicules et les os claviculaires. 353
Fragmens d'Anatomie pathologique. 356
Considérations générales. ibid.
Aphorismes tirés des observations anatomiques recueillies sur les plaies de tête. 359
Remarques sur la gibbosité. 360

Aphorismes sur les causes des dilatations du cœur et des gros vaisseaux. 362

Considérations sur les signes de la mort du fœtus. 365

Observations sur une extrémité inférieure, dont les muscles ont été changés en tissu graisseux, sans aucune altération dans la forme extérieure. 365

Fin de la table du cinquième volume.

ERRATUM.

P. 359, l. 16, *tirées, lisez tirés.*

ERRATA.

TOME I.

Page iv, *ligne* 18, trouvant, *lisez* trouvent.

TOME IV.

Page 33, *ligne* 4, Gouau, *lisez* Gouan.
Page 219, *ligne* 2 *de la note*, physiologiste, *lis.* physiologique.
Page 304, *ligne* 24, Cordelières, *lis.* Cordilières.
Page 313, *ligne* 2, les différences, *lis.* des différences.

TOME V.

Page 2, *ligne* 4, soumi, *lis.* soumis.
Page 79, *lignes* 1 *et* 2 *de la note*, Wedeluis, *lis.* Wedelius.
Page 123, *ligne* 2 *de la note*, phtisiques, *lis.* phthisiques.

